



# PROJET DE PARC EOLIEN DE MOULIN MALINOT DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

COMMUNES DE VIEFVILLERS, FRANCASTEL, ROTANGY ET AUCHY LA MONTAGNE (Oise)

ENERTRAG PICARDIE VERTE IV SCS  
CAP CERGY - Bâtiment B  
4-6 rue des Chauffours  
95015 CERGY-PONTOISE Cédex  
Tél. : 01 30 30 60 09  
Fax : 01 30 30 52 57  
EFrance@enertrag.com  
www.enertrag.fr





Projet de parc éolien du Moulin Malinot

## Dossier de demande d'autorisation environnementale

### Pièce 4.1 : Résumé non technique de l'étude d'impact environnementale



## TABLE DES MATIERES

<b>1. DESCRIPTION DU PROJET.....</b>	<b>4</b>	<i>2.5.4 Déchets.....</i>	<i>12</i>
1.1 PREAMBULE.....	4	2.6 PAYSAGE .....	14
1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET .....	4	2.6.1 Contexte éolien.....	14
1.3 PRESENTATION DE LA SOCIETE ENERTRAG ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION .....	5	2.6.2 Les unités paysagères .....	14
1.4 HISTORIQUE DU PROJET DU MOULIN MALINOT .....	5	2.6.3 Les grands axes de perception visuelle .....	16
1.5 DESCRIPTION GENERALE D'UN PARC EOLIEN .....	6	2.6.4 Sites et paysages protégés .....	16
1.5.1 Composition d'un parc éolien.....	6	2.6.5 Urbanisme et habitat.....	16
1.5.2 Composition d'une éolienne.....	6	2.6.6 Patrimoine architectural protégé.....	16
1.6 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE .....	7	2.6.7 Synthèse de l'état initial paysager .....	16
<b>2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET.....</b>	<b>8</b>	2.7 SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL .....	18
2.1 PERIMETRES D'ETUDE.....	8	2.7.1 Synthèse du milieu physique.....	18
2.2 MILIEU PHYSIQUE .....	8	2.7.2 Synthèse du milieu naturel.....	18
2.2.1 Géomorphologie.....	8	2.7.3 Synthèse du milieu humain .....	18
2.2.2 Hydrographie.....	8	2.7.4 Synthèse des enjeux hygiène, santé, sécurité et salubrité publique .....	19
2.2.1 Géologie .....	8	2.7.5 Synthèse des enjeux paysagers .....	19
2.2.2 Hydrogéologie.....	8	<b>3 ANALYSE DES VARIANTES ET CHOIX DU PROJET.....</b>	<b>20</b>
2.2.3 Pédologie.....	8	3.1 ORIENTATIONS DE DEVELOPPEMENT .....	20
2.2.4 Le climat.....	8	3.2 REFLEXIONS SUR LE CHOIX DES MODELES DE MACHINES.....	20
2.2.5 Les risques naturels.....	8	3.3 TRAMES D'IMPLANTATION ENVISAGEES.....	21
2.3 MILIEU NATUREL.....	10	3.4 L'IMPLANTATION FINALE .....	22
2.3.1 Zones naturelles .....	10	<b>4 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>24</b>
2.3.2 Habitats et flore.....	10	4.1 MILIEU PHYSIQUE .....	24
2.3.3 Faune.....	10	4.1.1 Climatologie.....	24
2.4 MILIEU HUMAIN.....	12	4.1.2 Géomorphologie .....	24
2.4.1 Urbanisme .....	12	4.1.3 Pédologie, géologie et hydrogéologie.....	24
2.4.2 Occupation du sol.....	12	4.1.4 Hydrologie .....	24
2.4.3 Activités économiques.....	12	4.1.5 Risques naturels.....	24
2.4.4 Infrastructures et réseaux.....	12	4.2 MILIEU NATUREL .....	24
2.4.5 Servitudes aériennes.....	12	4.3 MILIEU HUMAIN .....	25
2.4.6 Les installations classées pour la protection de l'environnement.....	12	4.3.1 Urbanisme.....	25
2.5 HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE.....	12	4.3.2 Activités économiques .....	25
2.5.1 Qualité de l'air.....	12	4.3.3 Réseaux et servitudes .....	25
2.5.2 Ambiance sonore.....	12	4.4 SANTE ET SECURITE.....	25
2.5.3 Champs magnétiques.....	12	4.4.1 Ambiance sonore .....	26
		4.4.2 Ondes électromagnétiques.....	26
		4.4.3 Effets stroboscopiques et ombre portée.....	26
		4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE .....	26

4.5.1 Impacts généraux .....	26	6.3.4 Etude acoustique.....	37
4.5.2 Depuis les lieux de vie.....	27	6.3.5 Le Résumé Non Technique .....	37
4.5.3 A partir des axes routiers et du paysage.....	27		
4.5.4 Avec les monuments historiques .....	27		
4.5.5 Impacts éoliens cumulés.....	28		
4.5.6 Conclusions générale.....	28		
<b>5 MESURES .....</b>	<b>29</b>		
5.1 MESURES INCLUSES ET INTEGrees AU PROJET .....	29		
5.2 MESURES POUR LE MILIEU NATUREL .....	29		
5.2.1 Flore et habitats.....	29		
5.2.2 Avifaune .....	29		
5.2.3 Chiroptères.....	29		
5.2.4 Autres faunes .....	30		
5.3 MESURES POUR LE PAYSAGE .....	30		
5.3.1 Mesures d'évitement des impacts .....	30		
5.3.2 Mesures de réduction des impacts.....	30		
5.3.3 Mesures d'accompagnement .....	31		
5.4 MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN .....	32		
5.5 SANTE ET SECURITE .....	33		
5.5.1 Acoustique .....	33		
5.5.2 Les déchets.....	33		
5.5.3 Les vibrations .....	33		
5.5.4 Les émissions lumineuses .....	33		
5.5.5 Utilisation rationnelle de l'énergie .....	33		
5.6 COUT PREVISIONNEL DES MESURES .....	33		
<b>6 AUTEURS, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>36</b>		
6.1 AUTEURS .....	36		
6.2 METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE ..	36		
6.2.1 L'étude d'impact.....	36		
6.2.2 Le résumé non technique.....	36		
6.2.3 Les études écologiques.....	36		
6.2.4 Etude paysagère .....	36		
6.2.5 Etude acoustique .....	36		
6.3 LIMITES DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES .....	37		
6.3.1 Etude d'impact.....	37		
6.3.2 Etude écologique .....	37		
6.3.3 Etude paysagère .....	37		

## 1. DESCRIPTION DU PROJET

### 1.1 PREAMBULE

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet éolien du Moulin Malinot situé sur les communes d'Auchy-la-Montagne, Francastel, Viefvillers et Rotangy. Ce projet nécessite la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale conformément à la législation en vigueur (depuis les décrets de janvier 2017). Le dossier de demande d'autorisation environnementale unique a été déposé en instruction le 01 août 2018.

Suite à une demande de compléments transmise le 05 octobre 2018 par les services de l'État au porteur du projet, une consolidation de l'étude d'impact a notamment été effectuée. Un tableau de correspondance, joint au dossier de demande d'autorisation unique, permet d'identifier les éléments nouveaux au regard des observations et remarques des services instructeurs.

Ce dossier ne nécessite pas d'autorisation de défrichement.

Ce projet de production d'énergies renouvelables a été développé par la société Enertrag que les élus ont choisi pour développer un projet éolien sur leur territoire à la suite des projets éoliens déjà en exploitation sur le territoire des communes concernées. La société d'exploitation « Enertrag Picardie Verte IV SCS » a ensuite été créée par Enertrag pour gérer la construction puis l'exploitation de ce parc. Le projet éolien du Moulin Malinot est issu d'un développement réfléchi et adapté au contexte territorial, à la hauteur des enjeux territoriaux, respectueux des attentes locales et en concertation avec les élus.

### 1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET

Viefvillers concernée par le projet fait partie de la communauté de communes de l'Oise Picarde créée le 1<sup>er</sup> janvier 2017. Cette intercommunalité appartient au département de l'Oise.



Auchy-la-Montagne, Francastel et Rotangy appartient à la Communauté d'Agglomération du Beauvaisis depuis le 1er janvier 2018.

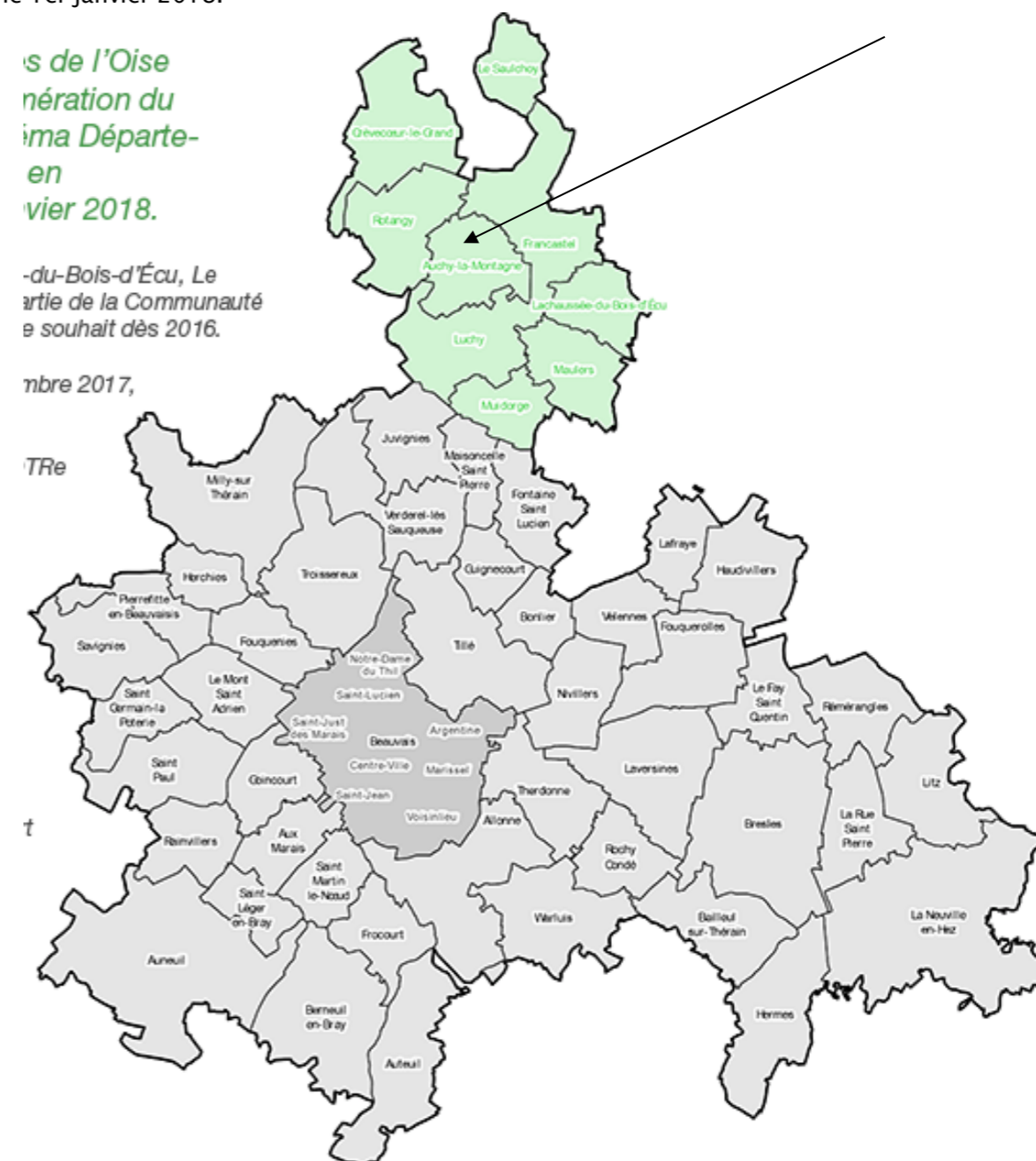
Communes de l'Oise  
néergeration du  
ima Département  
en  
vier 2018.

-du-Bois-d'Écu, Le  
partie de la Communauté  
e souhait dès 2016.

nombre 2017,

TRe

t



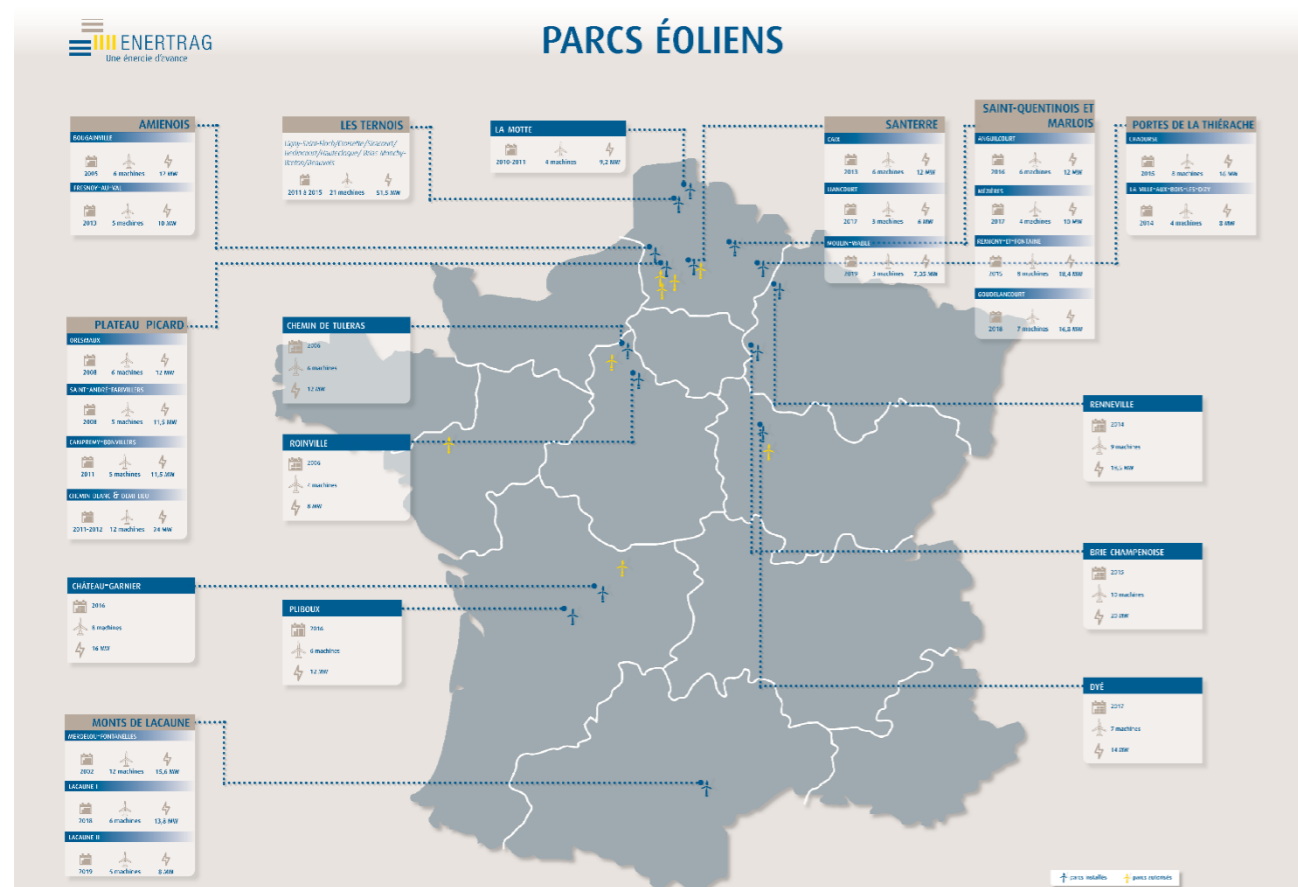
### 1.3 PRESENTATION DE LA SOCIETE ENERTRAG ET DE LA SOCIETE D'EXPLOITATION

Le groupe ENERTRAG AG Etablissement France est l'établissement français du groupe allemand ENERTRAG AG créé en 1998, qui est l'un des plus importants producteurs d'énergies propres en Europe avec environ 460 collaborateurs et des filiales dans trois pays parmi lesquelles la France est la plus importante. Ce groupe familial allemand a déjà érigé plus de 672 éoliennes outre-Rhin pour une puissance totale de 1 293 MW.

Créée en 2002, ENERTRAG France SARL, basée à Cergy-Pontoise, dans le Val d'Oise (95), développe des projets sur l'ensemble de l'Hexagone. Dénommée ENERTRAG AG Etablissement France en Avril 2007, la société compte désormais 60 salariés.

Elle totalise 500 MW de permis de construire accordés dans l'hexagone, soit plus de 200 éoliennes dont 186 sont d'ores et déjà en service.

Actuellement en France, le groupe gère l'exploitation de 32 parcs éoliens, 1 parc est en cours de construction, 7 projets en attente de construction (accordés).



### 1.4 HISTORIQUE DU PROJET DU MOULIN MALINOT

Dès 2007, les élus de la Communauté de communes de Crèvecœur-le-Grand avaient, compte tenu du potentiel éolien de la Picardie et de sa capacité à répondre de manière significative aux objectifs que s'était fixés la France en termes de développement des énergies renouvelables, souhaité y répondre en élaborant un schéma territorial éolien. Adopté en juin 2012 par arrêté préfectoral, le SRCAE et plus particulièrement le Schéma Régional Eolien annexé, suscita de nouveaux espoirs pour les élus de la Communauté de Crèvecœur-le-Grand qui élaborèrent un nouveau dossier de demande de création d'une zone de développement de l'éolien notamment sur les territoires des communes de Rotangy, Auchy-la-Montagne, Vieffvillers et Francastel.

Ainsi, depuis 2007 les élus de la Communauté de communes de Crèvecœur-le-Grand n'ont eu de cesse de décliner localement les objectifs nationaux en matière de développement des énergies renouvelables afin de permettre à la Picardie d'accroître l'autonomie énergétique de ses territoires et de ses habitants.

De nombreuses réunions et présentations publiques de présentation du développement éolien sur le territoire de l'ancienne Communauté de Crèvecœur-le-Grand se sont déroulées entre 2007 et 2014.

#### Comités de Pilotage de la démarche ZDE :

- 9 novembre 2007
- 16 janvier 2008
- 13 février 2008
- 28 mai 2008
- 4 juin 2008
- 18 juin 2008
- 24 juillet 2008
- 29 juillet 2008
- 7 juillet 2012

#### Réunion dans le cadre des ZDE à l'échelle de la Communauté de Commune de Crèvecœur-le-Grand

- 20 octobre 2008
- 23 octobre 2008

#### Réunion d'informations

- 22 Avril 2009
- 26 mars 2013
- 24 octobre 2013
- 20 juin 2014

Depuis 2014, Enertrag a réalisé l'ensemble des études techniques et environnementales nécessaires à la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale complet et cohérent (étude acoustique, paysagère, écologie, ...).

Le dossier de demande d'autorisation environnementale unique du projet de parc éolien du Moulin Malinot a été déposé en instruction le 01 août 2018. Une rencontre avec les services instructeurs de la DREAL Hauts-de-France s'est tenue sur le terrain le 07 septembre 2018, en présence des élus concernés par le projet.

## 1.5 DESCRIPTION GÉNÉRALE D'UN PARC ÉOLIEN

### 1.5.1 Composition d'un parc éolien

Un parc éolien, ou une ferme éolienne, est un site regroupant plusieurs éoliennes produisant de l'électricité. Cette installation de production par l'exploitation de la force du vent injecte son électricité produite sur le réseau national. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

Un parc se constitue donc des éléments suivants :

- Les éoliennes,
- Les câbles et le raccordement au réseau électrique national,
- Les chemins d'accès et plateforme.

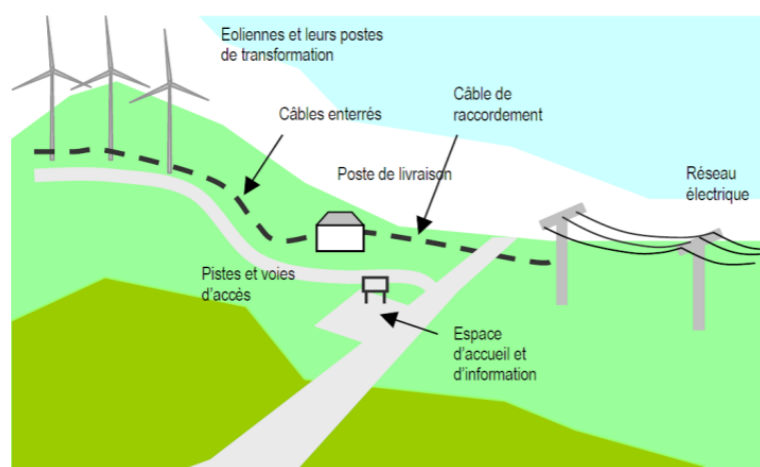
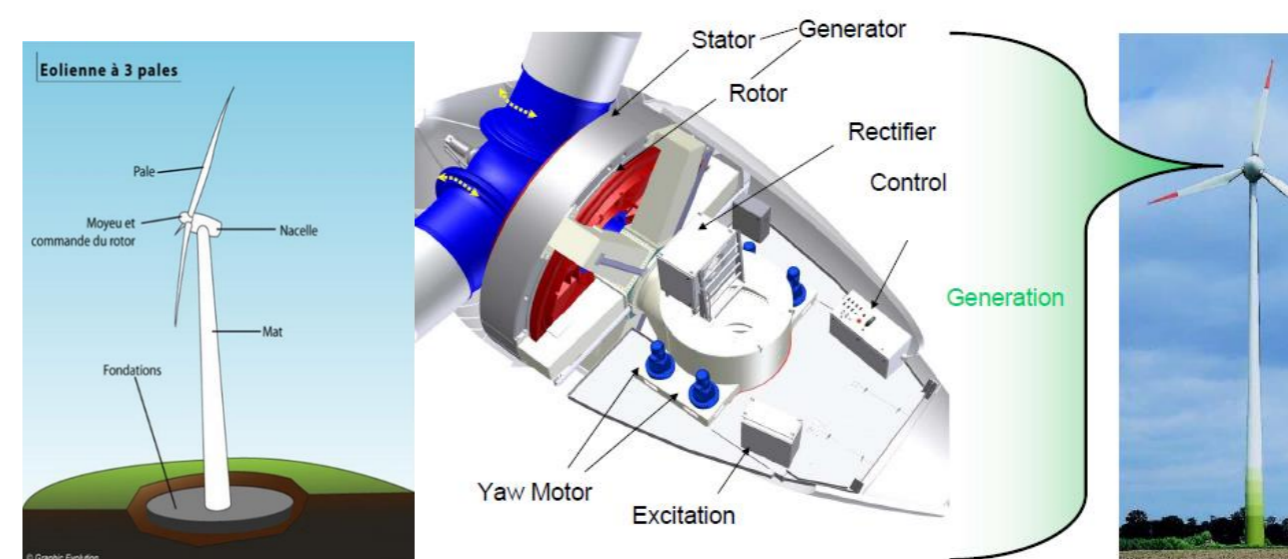


Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre

### 1.5.2 Composition d'une éolienne

L'énergie du vent est convertie en une énergie mécanique puis électrique par le biais de l'éolienne, composée de :

- Une fondation
- Un mât permettant d'élever l'hélice à une altitude adéquate, où la vitesse du vent est plus élevée et ne rencontre pas autant d'obstacles qu'au niveau du sol, ici en acier.
- Un rotor, composé de trois pales généralement, montée sur l'axe horizontal de l'éolienne
- Une nacelle montée au sommet du mât et constituée des composants essentiels à la conversion d'énergie, comprenant le plus souvent une génératrice électrique, un multiplicateur, un système de frein, de refroidissement, d'orientation de l'éolienne, etc....



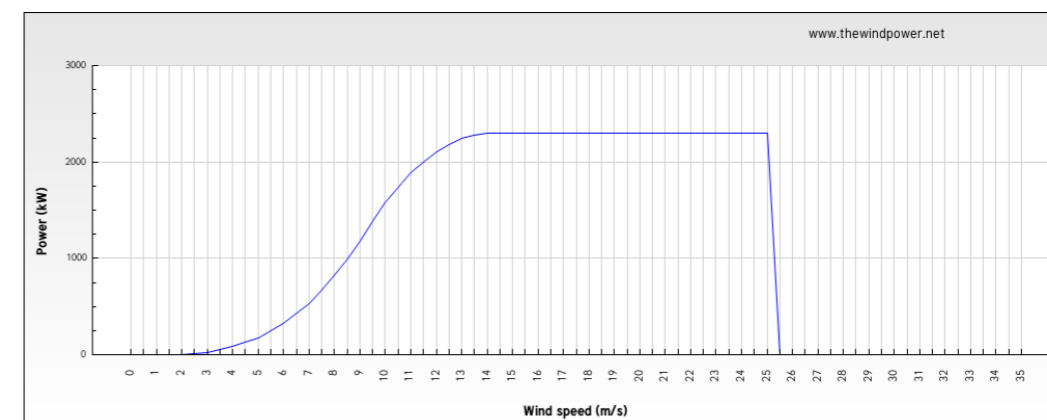
Décomposition des éléments d'une éolienne et Vue intérieure d'une nacelle

#### 1.5.2.1 Fonctionnement d'une éolienne

Sous l'effet du vent le rotor entre en mouvement et entraîne un axe dans la nacelle, appelé arbre, relié à un alternateur.

Grâce à l'énergie fournie par la rotation de l'axe, l'alternateur produit un courant électrique alternatif.

Un transformateur situé à l'intérieur du mât élève la tension du courant électrique produit par l'alternateur pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Pour pouvoir démarrer, une éolienne nécessite une vitesse de vent minimale d'environ 10 à 15 km/h. Pour des questions de sécurité, l'éolienne s'arrête automatiquement de fonctionner lorsque le vent dépasse 90 km/h (25 m/s). La génératrice délivre un courant dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Quand le vent atteint 15 m/s, l'éolienne fournit sa puissance maximale.



Courbe de production d'une éolienne Enercon E82 - 2,3 MW



## 1.6 DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE

Depuis la loi du 12 juillet 2010, relative au classement en ICPE des éoliennes, toutes les demandes d'autorisation d'exploiter doivent prévoir la constitution de garanties financières pour le démantèlement du parc éolien. Le décret du 23 août 2011 a défini les Garanties Financières nécessaires à la mise en service d'une installation d'éoliennes ainsi que les modalités de remise en état d'un site après exploitation. L'arrêté du 26 août 2011 définit les modalités à mettre en œuvre pour le démantèlement des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent et fixe le montant de la garantie financière que l'exploitant doit pouvoir justifier.

Ainsi pour toutes les nouvelles installations, celles-ci doivent remplir cette obligation et pouvoir en justifier auprès de la préfecture avant la mise en service du parc éolien.

La garantie financière requise par la législation est de 50 000€ par éolienne. La garantie doit pouvoir s'appliquer en cas de défaillance de l'exploitant pendant ou en fin d'exploitation du parc.

Cette assurance couvre le risque financier du démantèlement pour le parc éolien soit pour un montant de 550 000€. En cas de faillite ou d'incapacité financière en fin d'exploitation de la société ENERTRAG Picardie Verte IV à réaliser ses obligations légales, l'assureur se substitue alors à l'exploitant.

## 2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

### 2.1 PERIMETRES D'ETUDE

Les périmètres définis pour l'étude sont conformes aux exigences décrites dans le « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Décembre 2016 » :

- **L'aire d'étude éloignée** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables.
- **L'aire d'étude rapprochée** correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers.
- **L'aire d'étude immédiate** est la zone des études environnementales et correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où pourront être envisagées les variantes.
- **La zone d'implantation Potentielle** n'intervient que pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci.

L'objectif de l'analyse de l'état initial pour la zone du projet éolien du Moulin Malinot est de disposer d'un état de référence de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site avant que le projet d'implantation du parc éolien ne soit entrepris. Le territoire étant déjà investi par des projets éoliens, il convient de considérer le présent projet comme une extension mesurée des éoliennes en fonctionnement.

### 2.2 MILIEU PHYSIQUE

#### 2.2.1 Géomorphologie

Le plateau concernant les projets se caractérise par la présence de la vallée de la Selle, affluent de la Somme. Le secteur se situe au niveau du plateau du Pays de Chaussée, plateau crayeux reposant sur une épaisse couche de limons.

#### 2.2.2 Hydrographie

La Selle prend sa source à Catheux, au nord de Crèvecœur-le-Grand. Elle conflue avec la Somme au niveau d'Amiens après un parcours d'environ 40 kilomètres. Son eau est de bonne qualité.

#### 2.2.1 Géologie

La géologie du secteur est constitué en plateau par des épaisseurs de limons recouvrant les formations secondaires (craies du Crétacé supérieur...) émergeant notamment dans les flancs de vallées ou à profit des carrières d'exploitations de craie.

#### 2.2.2 Hydrogéologie

La zone d'étude se situe au sein de la masse d'eau de la nappe de la craie de la moyenne vallée de la Somme. Ses ressources sont très grandes du fait de la nature abondante des apports. De plus, elle présente une bonne qualité générale, malgré une vulnérabilité assez forte.

Les captages les plus proches se situent sur Francastel et Blicourt.

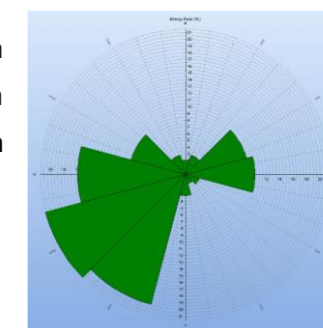
#### 2.2.3 Pédologie

Le Plateau Lorrain présente globalement des sols à très bon potentiel agronomique. Les sols peuvent assurer de bons rendements à condition d'assurer des amendements réguliers.

Ils sont assez vulnérables à l'érosion : les sols sont limoneux et faiblement argileux.

#### 2.2.4 Le climat

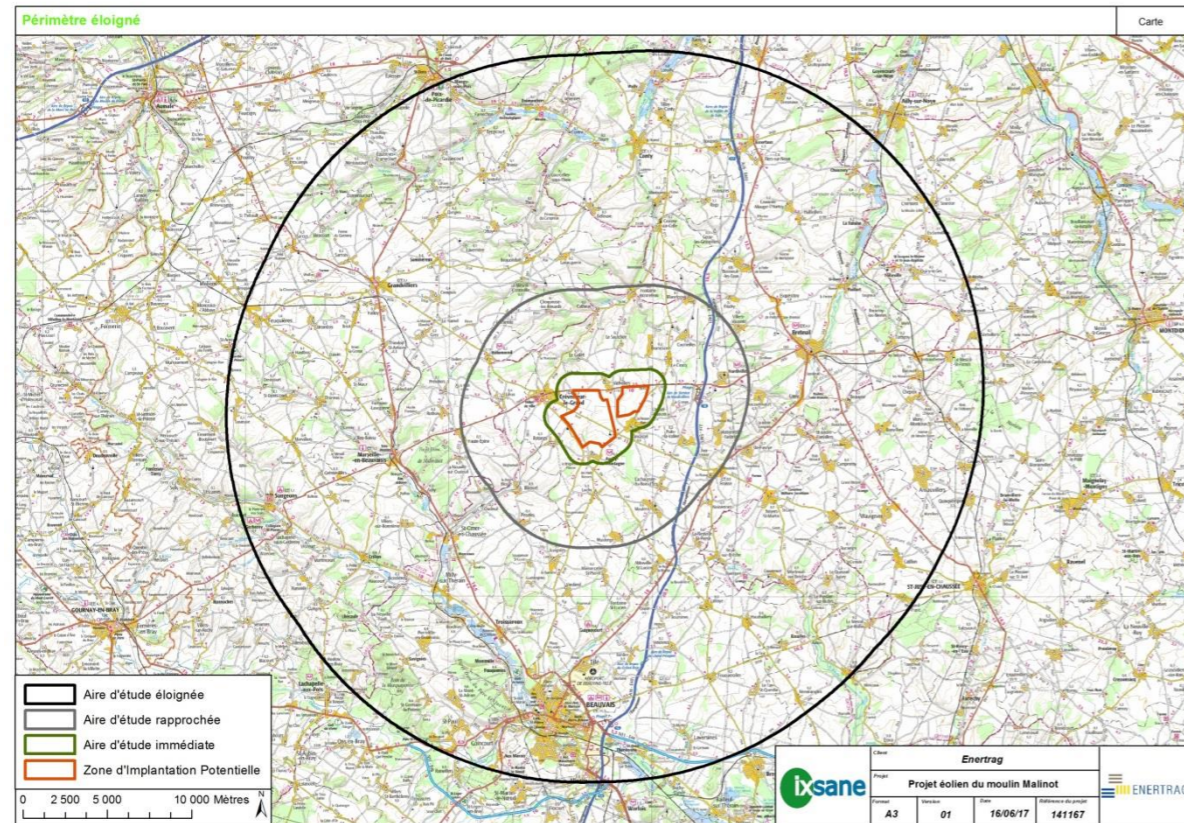
La zone d'étude est sous l'influence d'un climat semi-continental dégradé. C'est un climat à dominante continentale qui peut être influencé par le climat océanique (en provenance de l'ouest). Les étés sont chauds et les hivers plutôt rudes. La direction principale des vents sont sud/sud-ouest, ouest/sud-ouest et ouest.



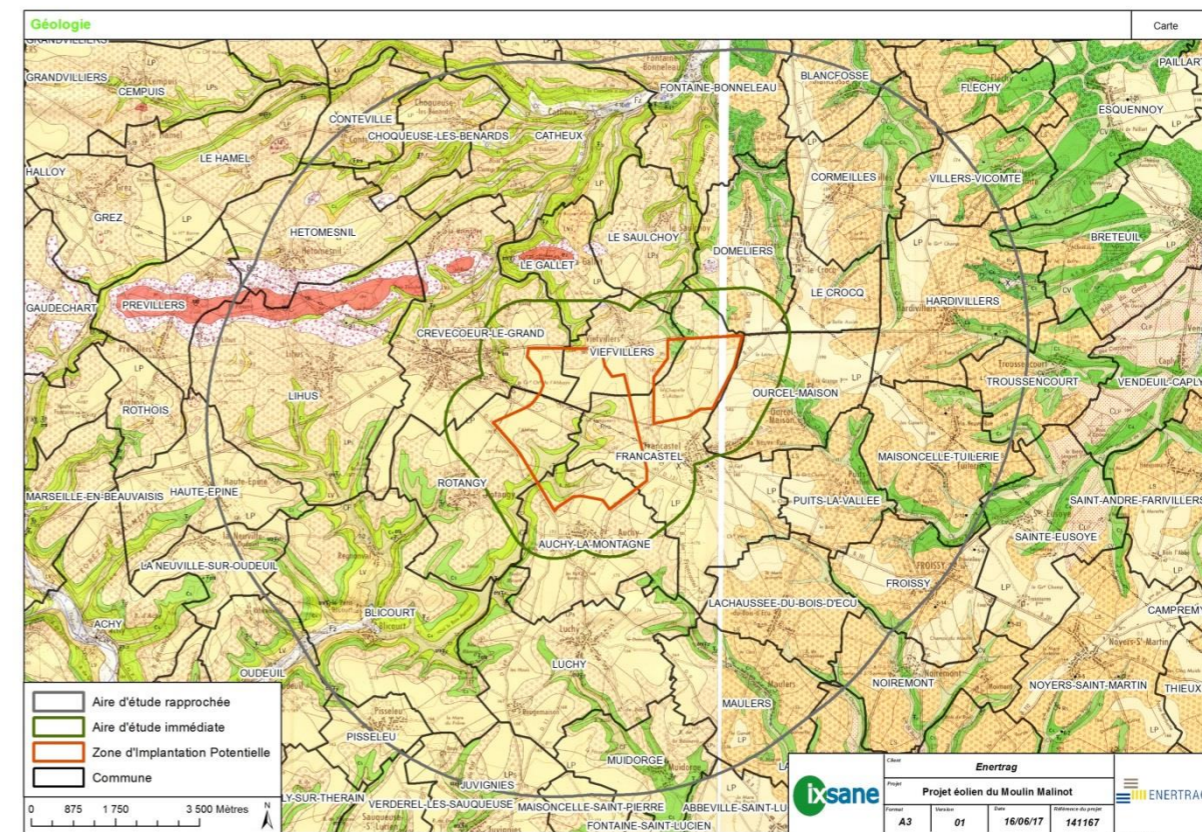
Rose des vents

#### 2.2.5 Les risques naturels

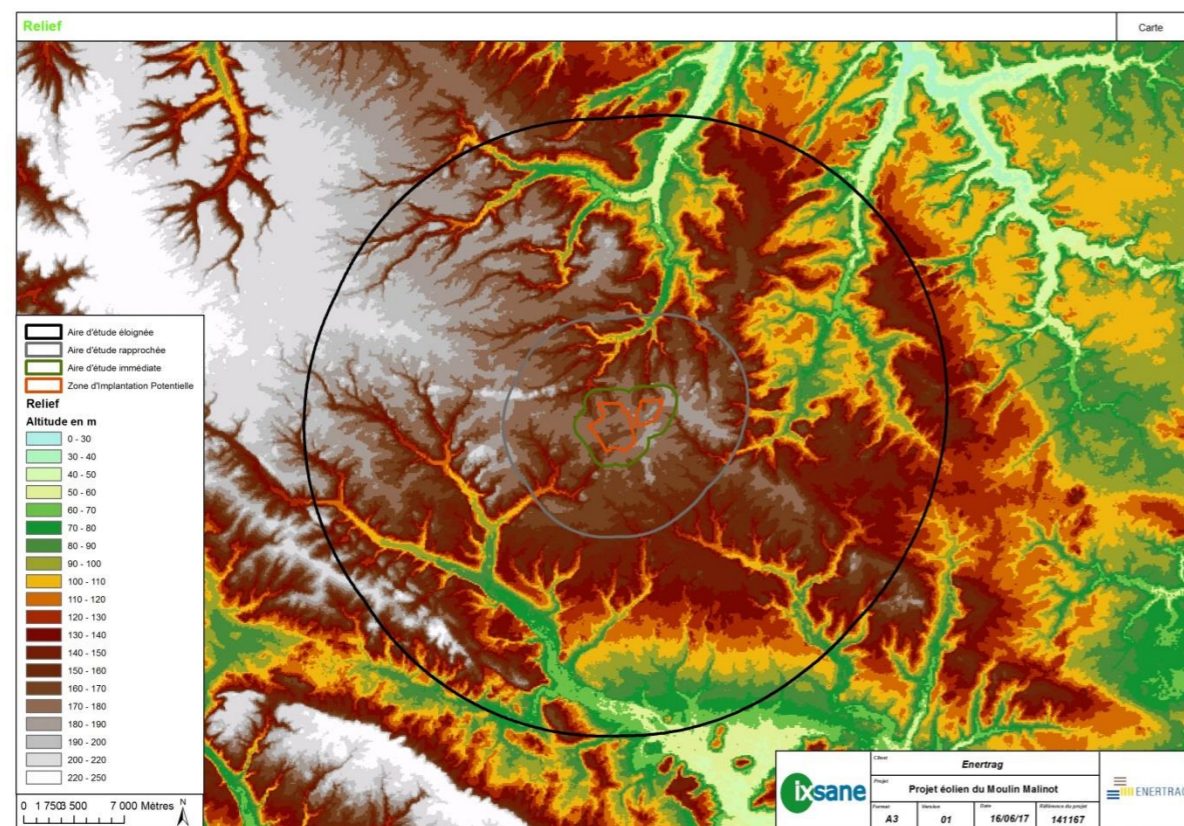
La zone se situe en zone de sismicité très faible selon la carte des aléas du 1er mai 2011. Aucune carrière ou cavité naturelle n'est recensée à proximité immédiate du secteur (les plus proches étant au niveau d'Hardivillers et Blicourt ...). Considérant la nature du projet au niveau des plateaux agricoles, la zone du projet apparaît très peu exposée aux phénomènes d'inondation, de retrait-gonflement des argiles, de remontée de nappe, ainsi qu'aux inondations par débordement de cours d'eau. Enfin la densité de foudroiement dans le secteur est de 0,6 à 0,9 impacts de foudre au km<sup>2</sup>. Ce qui peut paraître faible mais n'est pas à exclure, considérant la hauteur des éoliennes envisagées.



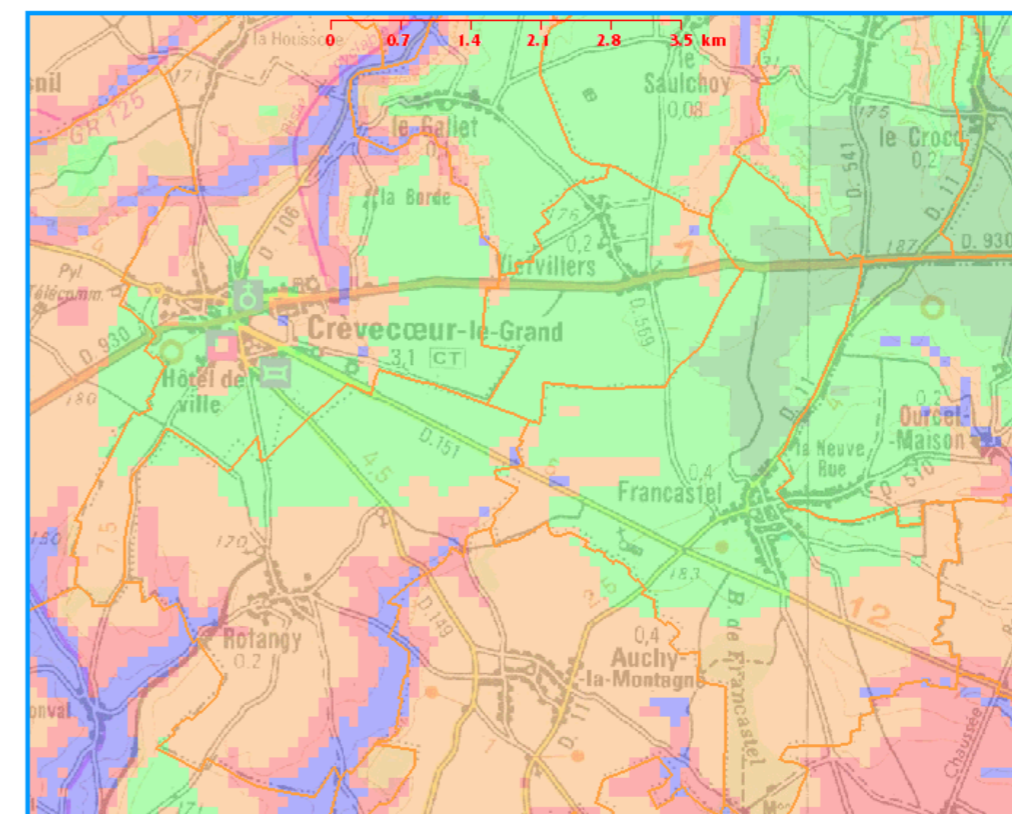
Présentation des aires d'étude



Géologie



Relief



Risque de remontée de nappes

## 2.3 MILIEU NATUREL

### 2.3.1 Zones naturelles

Le secteur d'étude n'est concerné par aucune zone d'inventaire ou de protection. De ce fait, le projet ne s'inscrit pas dans un contexte écologique reconnu comme sensible.

A une échelle plus large, on notera la présence du réseau de vallées formé par la haute vallée de la Celle et la vallée des Evoissons en limite nord-ouest du secteur d'étude (classé en ZNIEFF II et ZNIEFF I). Signalons également la vallée du Thérain, à 3,8 km à l'ouest du secteur d'étude (classé en ZNIEFF II et ZNIEFF I).

Pour ce qui est du réseau Natura 2000, les sites les plus proches sont :

- Le Site d'Importance Communautaire « Réseaux de coteaux et vallée du bassin de la Selle » à 2 km au nord du secteur d'étude,
- Le SIC « Réseau et coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » à 4,5 km au sud-ouest du secteur d'étude.

### 2.3.2 Habitats et flore

Il apparaît que la quasi-totalité des espèces relevées sont assez communes à très communes. L'intérêt floristique des parcelles cultivées du secteur d'étude ainsi que celui des chemins agricoles les plus proches est très faible. Les quelques bois et bosquets apportent une diversité non négligeable au sein des parcelles cultivées mais les espèces observées restent communes en Picardie.

L'intérêt écologique de ces milieux sous forte influence anthropique est très faible. Toutefois, les pelouses calcicoles observées au nord du secteur d'étude, lieu-dit « la Vignette » et « Vallée Cocriamont » à proximité des communes le Saulchoy et Doméliers, constituent des habitats d'intérêt communautaire.

## 2.3.3 Faune

### 2.3.3.1 Avifaune

En période hivernale, aucun comportement dénotant une gêne particulière n'a été relevé. La plaine céréalière reste un milieu relativement peu accueillant en hiver pour la majorité des oiseaux, en termes de ressources alimentaires et de couvert végétal.

En migration prénuptiale, la diversité d'espèces est faible. Par ailleurs, il se confirme que le secteur d'étude n'est pas un haut lieu de la migration et est donc peu fréquenté par les migrateurs.

En période de nidification, l'ensemble des observations réalisées pendant la saison de reproduction en phase d'exploitation viennent confirmer l'indifférence vis-à-vis des éoliennes pour la majeure partie des espèces.

En migration postnuptiale, la présence régulière des busards confirme le très faible dérangement des oiseaux en chasse. Quant aux limicoles, ils fréquentent également la zone d'étude, en gardant toujours une distance de sécurité vis-à-vis des éoliennes d'au moins 250 mètres.



*Hibou des Marais*

### 2.3.3.2 Chauve-souris

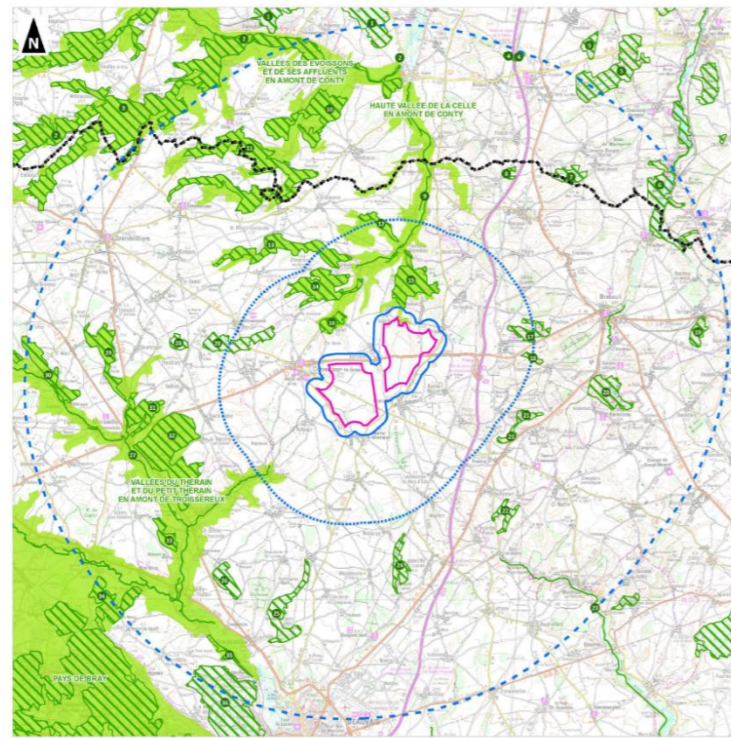
Les enjeux chiroptérologiques sont à considérer comme modérés au niveau des zones urbaines et péri-urbaines, des boisements, et des haies et faibles au niveau de la plaine agricole. Cette observation fut confirmée par l'inventaire chiroptérologique réalisé à l'automne 2017 au niveau de la nacelle de deux éoliennes de Chemin-Blanc et Demie-Lieue.



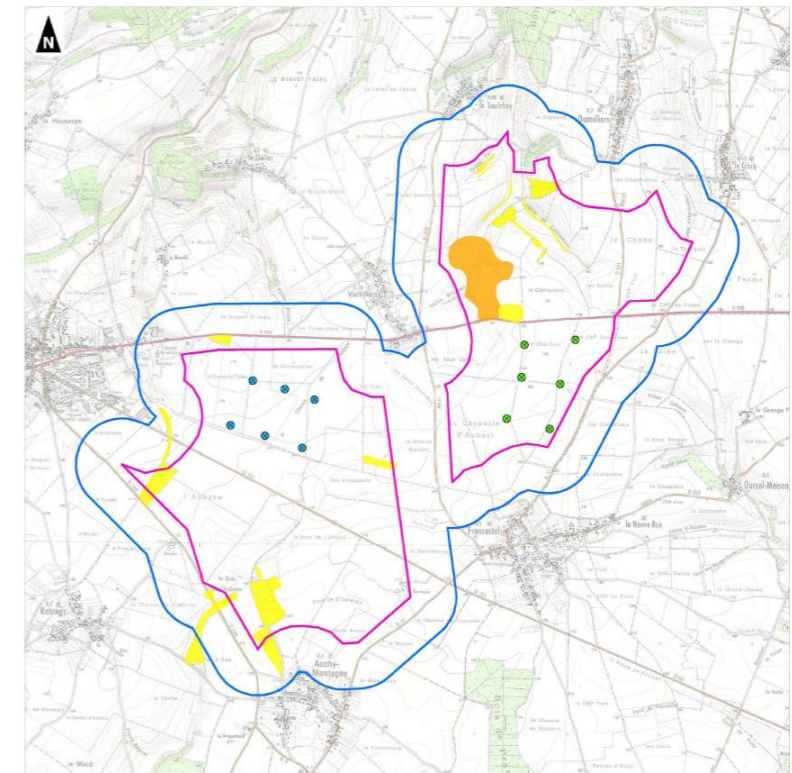
*Murin à moustache observé au niveau d'une cavité*

### 2.3.3.3 Autres groupes

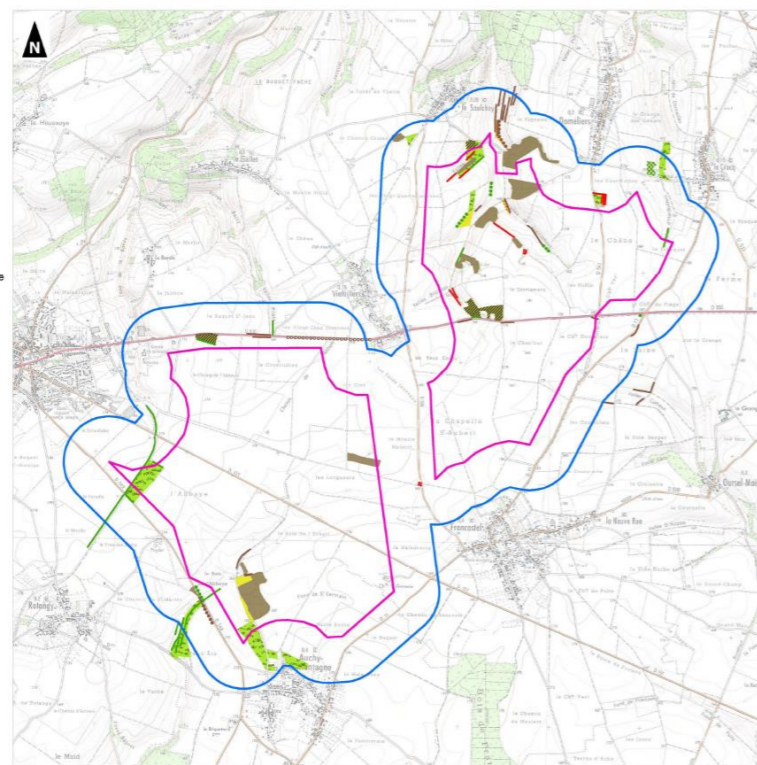
Concernant les insectes, les amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, la diversité d'habitats du plateau ne permet l'expression d'une richesse spécifique particulière.



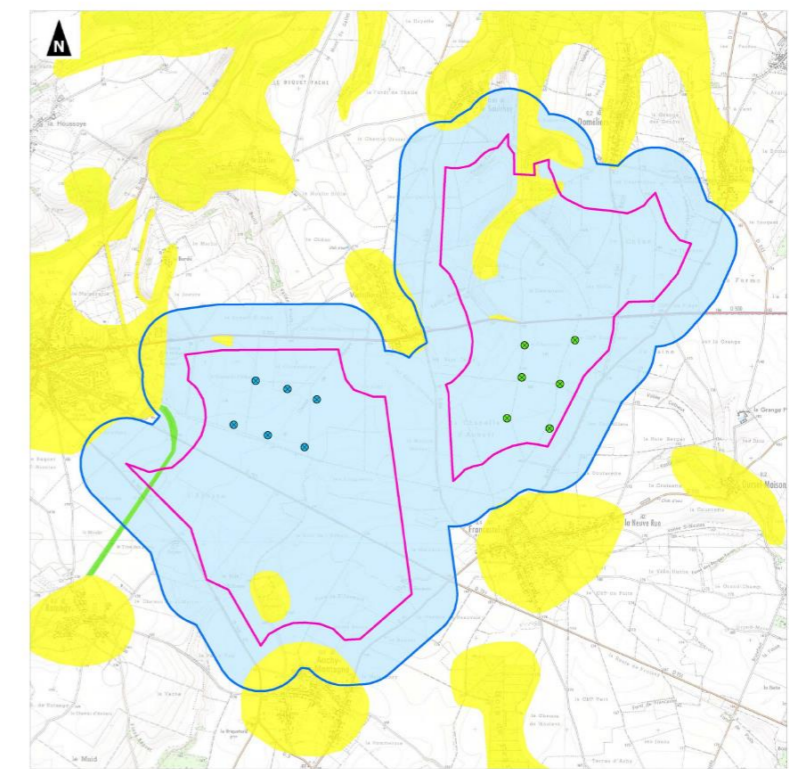
Localisation des ZNIEFF



Enjeux pour les oiseaux



Habitats naturels



Enjeux pour les chauves-souris

## 2.4 MILIEU HUMAIN

### 2.4.1 Urbanisme

La zone du projet est située au sein des PLU d'Auchy-la-Montagne, Francastel, Rotangy et Viefvillers. Crèvecœur-le-Grand possède un Plan d'Occupation des Sols.

Les éoliennes se situent en zone A dont le règlement est compatible avec l'implantation d'éoliennes.

### 2.4.2 Occupation du sol

La future zone d'implantation des éoliennes se situe au sein d'un milieu exclusivement agricole. L'agriculture pratiquée sur l'ensemble des parcelles est principalement céréalières sur les plateaux. Quelques prairies sont présentes autour des bourgs et hameaux. De larges zones boisées sont présentes au nord.

### 2.4.3 Activités économiques

Au niveau du périmètre du projet, l'agriculture est l'activité principale des communes concernées. C'est une agriculture intensive basée sur la culture des céréales pour l'agroalimentaire, des betteraves à sucre... Les autres activités répertoriées au cours de l'étude correspondent à des activités de proximité (coiffeur, boulangerie, poste).

### 2.4.4 Infrastructures et réseaux

L'ensemble du territoire est desservi par un réseau routier important, complété par un dense réseau de desserte locale qui irrigue bien le territoire. Citons par exemple les RD 930 et 1001 mais aussi l'A16 situé juste à l'est du secteur.

Une ligne électrique haute tension (400 000 V) passe à quelques kilomètres à l'est du secteur d'étude. Plusieurs postes électriques sont également présents à moins de 10 kilomètres (Alleux et Breteuil). Un réseau de lignes électriques basse tension et de desserte alimente les foyers des communes du secteur.

### 2.4.5 Servitudes aériennes

Aucune servitude de dégagement d'aérodrome ne concerne le projet : les plus proches sont à Amiens, Abbeville et Beauvais-Tillé.

Aucune servitude radar (civile, militaire ou Météo France) ne grève non plus le secteur d'étude.

Le secteur est donc exempt de toute contrainte de type servitude de télécommunication.

### 2.4.6 Les installations classées pour la protection de l'environnement.

Plusieurs Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont présentes au niveau des communes proches : une coopérative agricole et de nombreuses éoliennes.

## 2.5 HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE

### 2.5.1 Qualité de l'air

Le site du projet se trouve dans une zone à caractère rural, la qualité de l'air doit y être plutôt satisfaisante. Au vu de l'absence de source de pollution de l'air clairement identifiée, le site du projet du parc éolien est moins exposé à la pollution de l'air que les espaces urbains alentours.

### 2.5.2 Ambiance sonore

Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané, les niveaux de bruit résiduel (niveaux globaux en dB(A)) et les vitesses de vent.

La campagne de mesure du bruit s'est déroulée sur deux sessions (mars 2013 et mars 2015).

#### ☞ Emplacements des points de mesurages

Le choix des points de mesurage dépend essentiellement de la proximité des habitations au projet, de la topographie du site et de la végétation. Les mesures de niveaux de bruit résiduel en continu ont été réalisées aux points suivants :

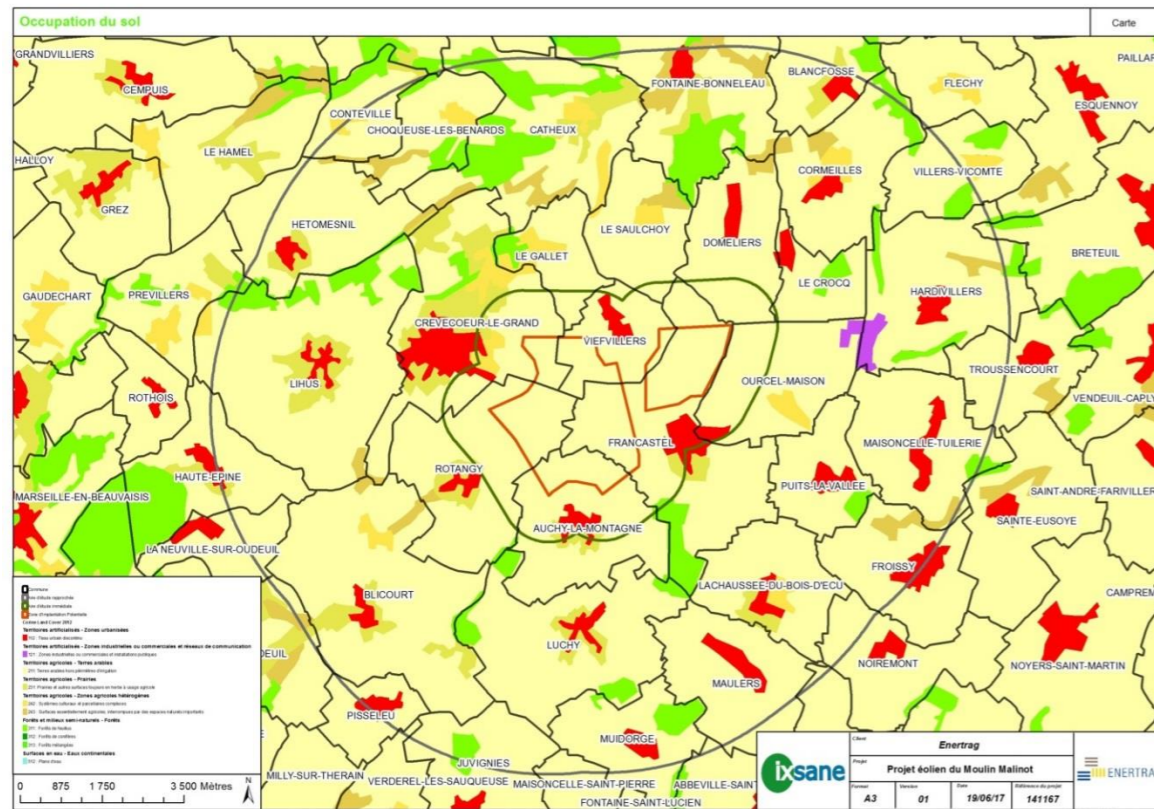
- Point 1 : Francastel
- Point 2 : Francastel
- Point 3 : Crèvecœur-le-Grand
- Point 4 : Viefvillers
- Point 5 : Auchy-la-Montagne
- Point 6 : Rotangy

### 2.5.3 Champs magnétiques

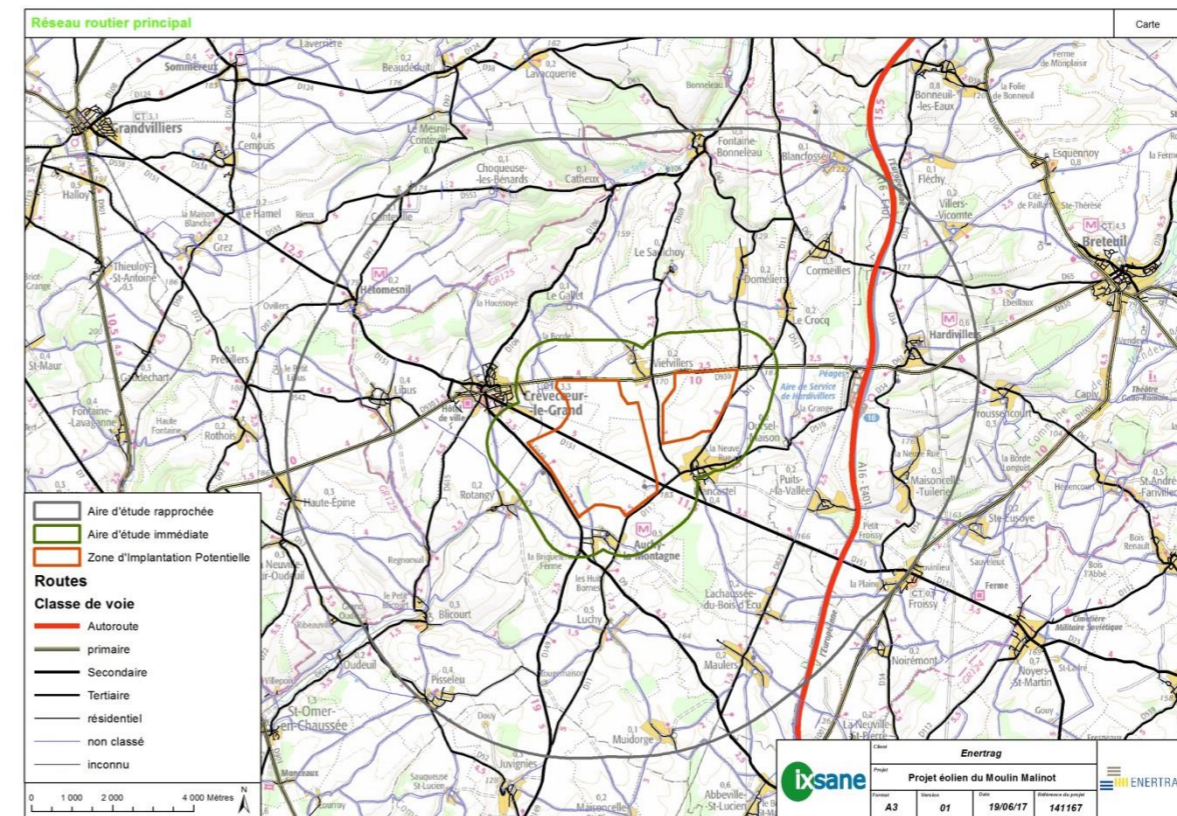
Considérant la situation du projet en plein champs et à bonne distance des villages, il n'a pas été procédé à des mesures du champ magnétique au niveau des habitations. En revanche, l'impact potentiel des éoliennes a été traité dans la partie spécifique de l'étude d'impact.

### 2.5.4 Déchets

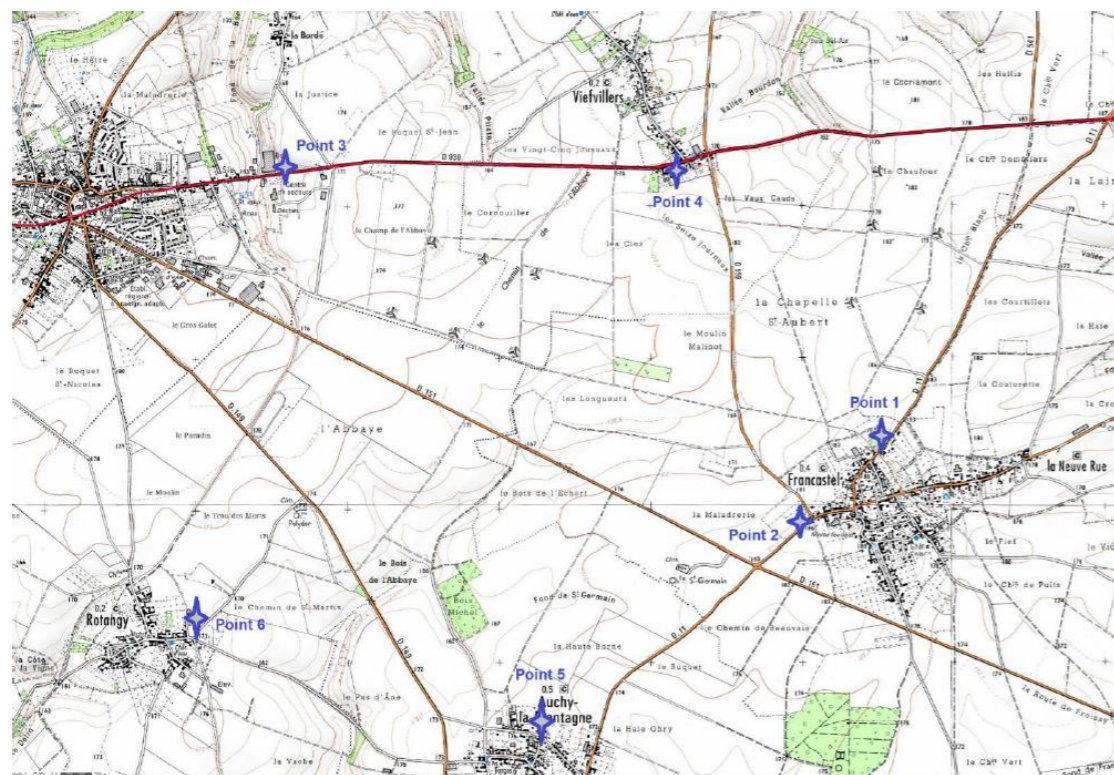
Cette partie est abordée plus en détail dans le paragraphe « remise en état du site et gestion des déchets de chantier », paragraphe 5.5.2 du présent résumé non technique.



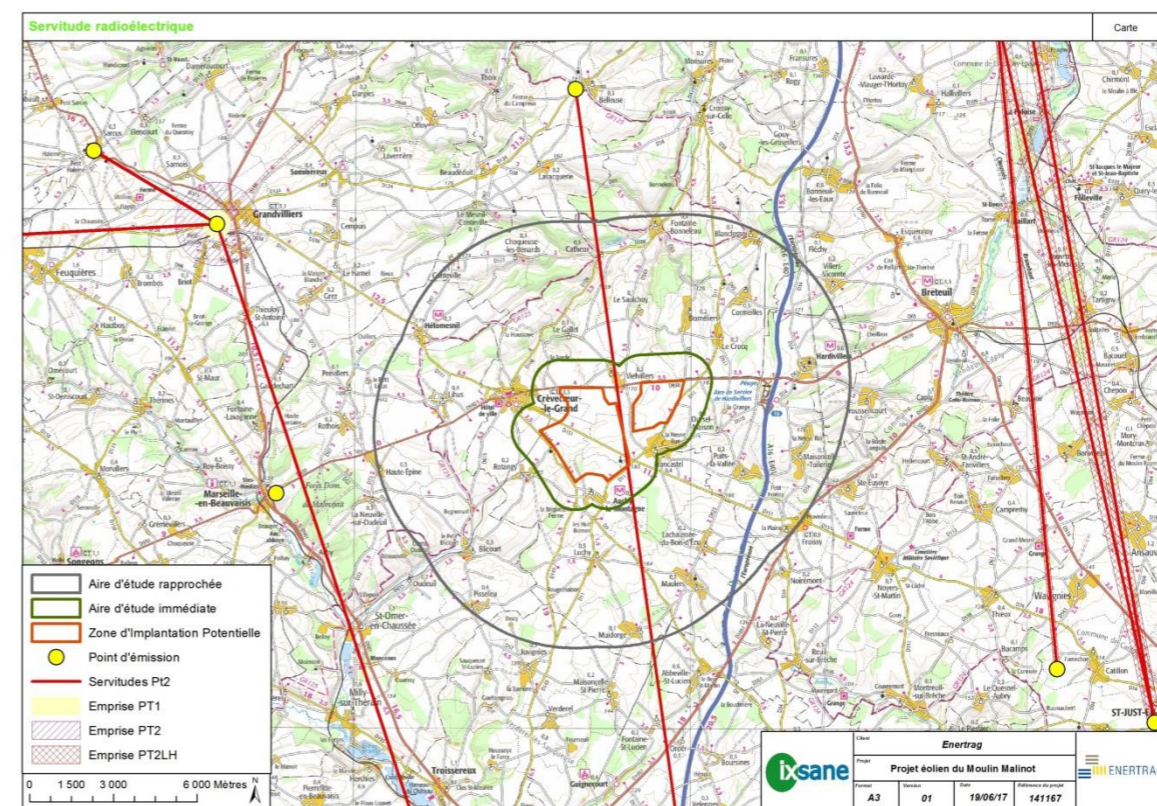
*Occupation du sol*



*Réseau routier*



*Points de mesure acoustique*



*Servitude radioélectrique*

## 2.6 PAYSAGE

### 2.6.1 Contexte éolien

Le schéma éolien départemental et régional ont identifié ce secteur comme zone de densification de l'éolien (voir extrait des schémas éoliens dans les pages suivantes). De nombreux projets éoliens sont présents dans un rayon de 15 km autour du site éolien.

- Six projets éoliens construits ou accordés à moins de 5 kilomètres
- Cinq projets entre 5 et 10 kilomètres
- Huit projets jusqu'à 15 km
- Huit projets en instruction entre 0 et 15 km

La proximité de ces projets implique que les éoliennes des différents parcs seront facilement en intervisibilités d'où la nécessité de les considérer globalement. Ces projets doivent se développer dans une cohérence commune et lisible à l'échelle du territoire.

### 2.6.2 Les unités paysagères

On peut distinguer plusieurs ensembles paysagers autour du site :

**Le plateau du pays de Chaussée** : Des paysages vallonnés de grandes cultures soulignés de bandes boisées qui forment un horizon plus ou moins lointain et accompagnent le relief. De vastes étendues de grandes cultures ponctuées de bosquets.



*Plateau du Pays de Chaussée à l'ouest de Rotangy*

**Le plateau de la Picardie Verte** : Le plateau de la Picardie Verte au caractère plus rural et bocager se présente comme une douce transition du grand paysage au paysage de proximité créé par le courtil. La variation d'échelle liée au caractère vallonné du territoire est renforcée par la présence de poches bocagères situées au pourtour des villages et ponctuellement dans les vallons, ainsi que par la présence de boisements sur le haut des versants.

**Les Vallées** : Le plateau est découpé par un réseau dense de vallons secs qui convergent vers des vallées humides au Nord et au Sud en direction de la Somme et du Thérain. Les herbages sont localisés sur les reliefs ou dans *Radar Météo France*



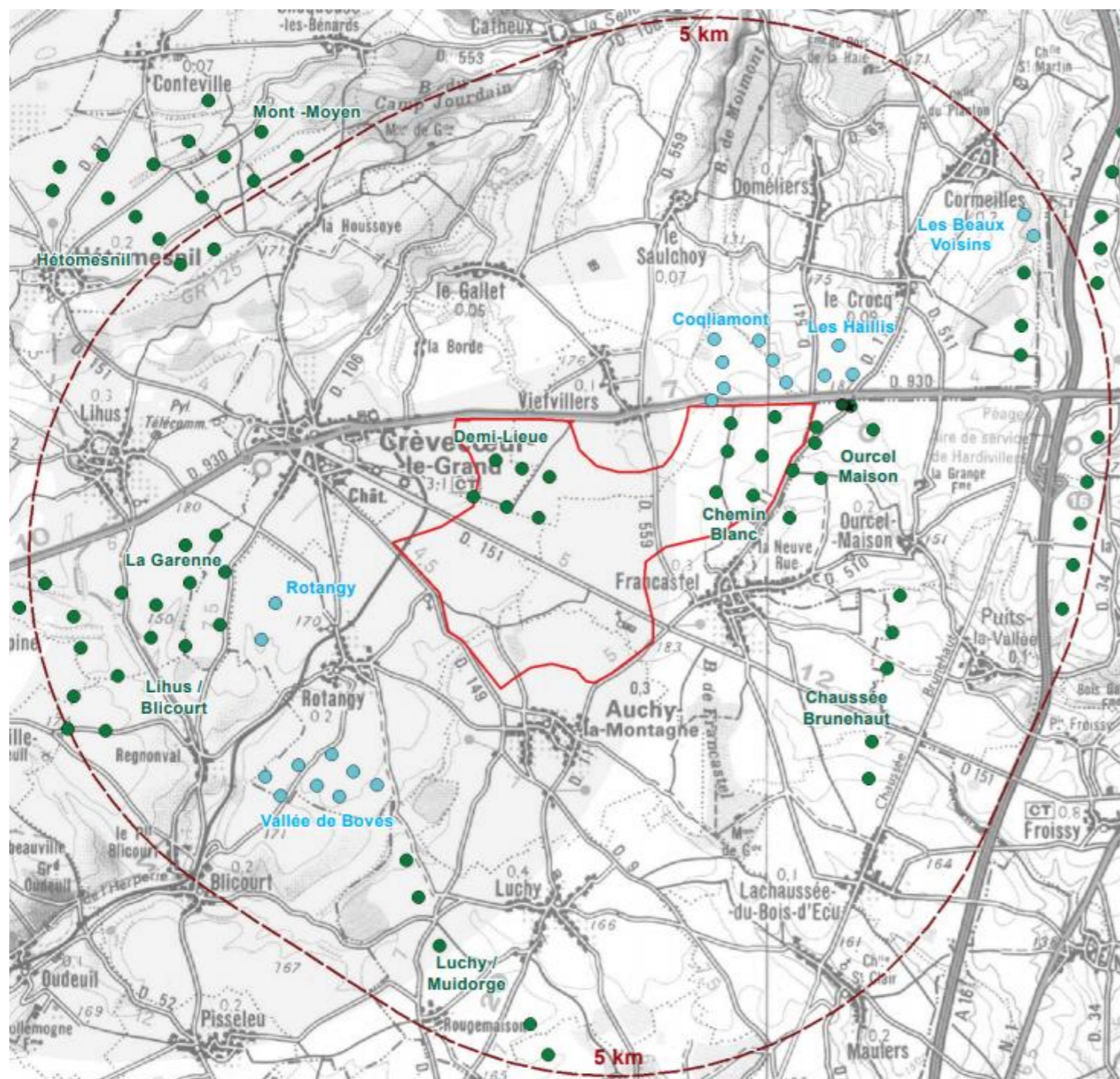
*Vallée du Petit-Thérain*

**Les plateaux Amiénois et du Santerre** : Le paysage s'organise entre des grandes cultures qui dominent sur les plateaux et des boisements soulignant le tracé des vallées. Le sud Amiénois est aujourd'hui la partie la plus boisée du département, ce qui est notamment sensible à l'ouest de la Selle, avec la succession des bois de Wailly et de Fremontiers.

**Boutonnière de Bray** : Pays d'argile et d'élevage, le haut Bray est essentiellement rural. Il possède des reliefs mouvementés et des paysages contrastés faits de boisements, de bocages et de cultures.

Le Haut Bray s'est maintenu dans un relatif isolement, lui conférant un caractère très rural, caractérisé par le bocage et les parcs herbagers à l'approche des villages.





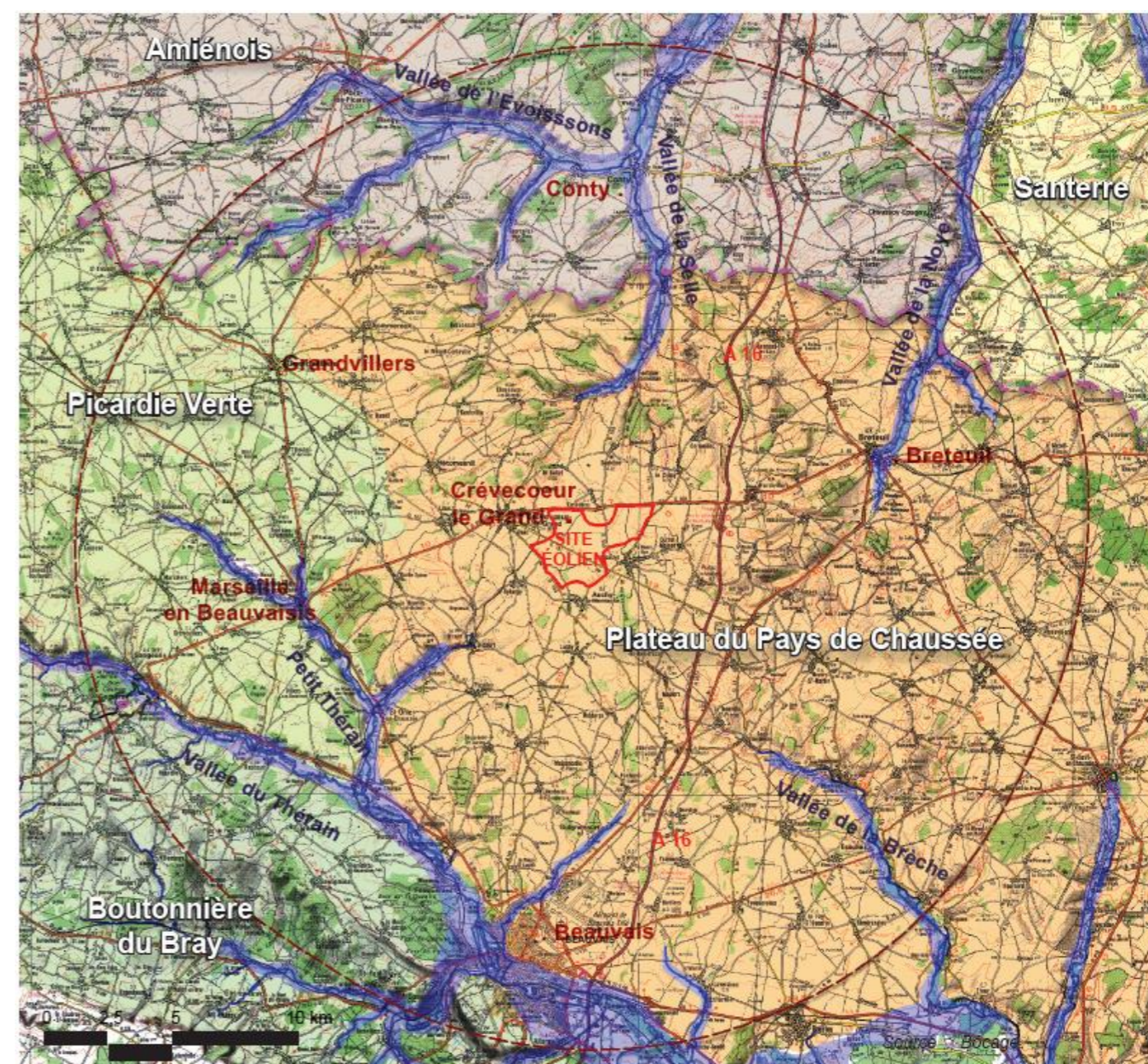
Contexte éolien

**Légende parcs éoliens :**

- - Parcs éoliens accordés et installés
- - Parcs éoliens accordés mais non installés
- - Parcs éoliens en cours d'instruction
- - Parc éolien projeté

**Légende fonds de plan :**

- Perception immédiate
- Aires d'étude



Entités paysagères

### 2.6.3 Les grands axes de perception visuelle

#### Perception à partir des plateaux

Le site est localisé sur un plateau agricole ouvert dédié aux grandes cultures. Le site est perceptible à partir de deux grands axes de circulation, la RD 930 et l'autoroute A16 :

- La RD 930 est l'axe le plus important en terme de perception visuelle du site éolien, il relie Saint-Quentin à Rouen, le site éolien étant perceptible dans les deux sens.
- L'autoroute A16 est plus fréquentée que l'axe précédent mais l'impact visuel du site éolien y est très modéré du fait de la présence d'écrans topographiques et boisés.



*Perception depuis la RD 930*

#### Perception à partir des vallées

Les vallées orientées vers le site éolien bénéficient d'écrans topographiques et végétaux qui limitent fortement les perceptions.

### 2.6.4 Sites et paysages protégés

Quatre sites classés se situent à plus de 17 km : trois sont situés à Beauvais (févier d'Amérique et Noyer noir, Place de l'Hôtel de Ville et le gisement fossilifère de Bracheux), le quatrième est la promenade plantée de Gerberoy à plus de 19 kilomètres.

Ces sites font également l'objet d'Aire de valorisation de l'Architecture et du Patrimoine.

### 2.6.5 Urbanisme et habitat

Une dizaine de villages est située à moins de 3 km du périmètre d'implantation. La proximité des éoliennes implique un impact visuel à priori plus marqué.

La morphologie des communes, la topographie, la présence d'écrans végétaux est déterminante dans l'évaluation des impacts visuels, on distinguera :

- Les villages de la première couronne, à 1 km du périmètre d'implantation, sont les plus exposés aux perceptions visuelles : Crèvecœur-le-Grand, Viefvillers, Francastel, Auchy-la-Montagne, Rotangy. Ils nécessitent une attention particulière pour éviter ou atténuer les impacts potentiels.
- Les villages de la deuxième couronne bénéficient d'un recul de 3 km par rapport au périmètre d'implantation et d'avant-plans plus nombreux. Ils sont de ce fait moins exposés. Cependant, ils nécessitent une grande vigilance au regard de la proximité du site éolien.

### 2.6.6 Patrimoine architectural protégé

Trois monuments inscrits sont localisés à moins de 5 km, ce qui exige une analyse attentive des covisibilités :

- L'ancienne forge d'Auchy-la-Montagne
- L'église et le château de Crèvecœur-le-Grand
- La boutique de tisserand d'Hardivillers

Cinq monuments ou ensemble architectural protégés (1 classé et 4 inscrits) sont localisés à 5/10 km du site éolien :

- La maison à pan de bois de Haute-Epine
- La ferme de Troussures à Sainte-Eusoye
- L'église et le prieuré Saint-Nicolas de Bonneuil-les-Eaux
- L'église Notre Dame du Hamel
- Le site de Breteuil comprend deux types de monuments :
  - Deux monuments inscrits insérés dans un cadre urbain dense
  - L'ancienne abbaye Notre-Dame de Breteuil

Dix-huit communes comprenant un ou plusieurs monuments protégés (8 classés ou 10 inscrits) sont localisées à 10/15 km du site éolien.

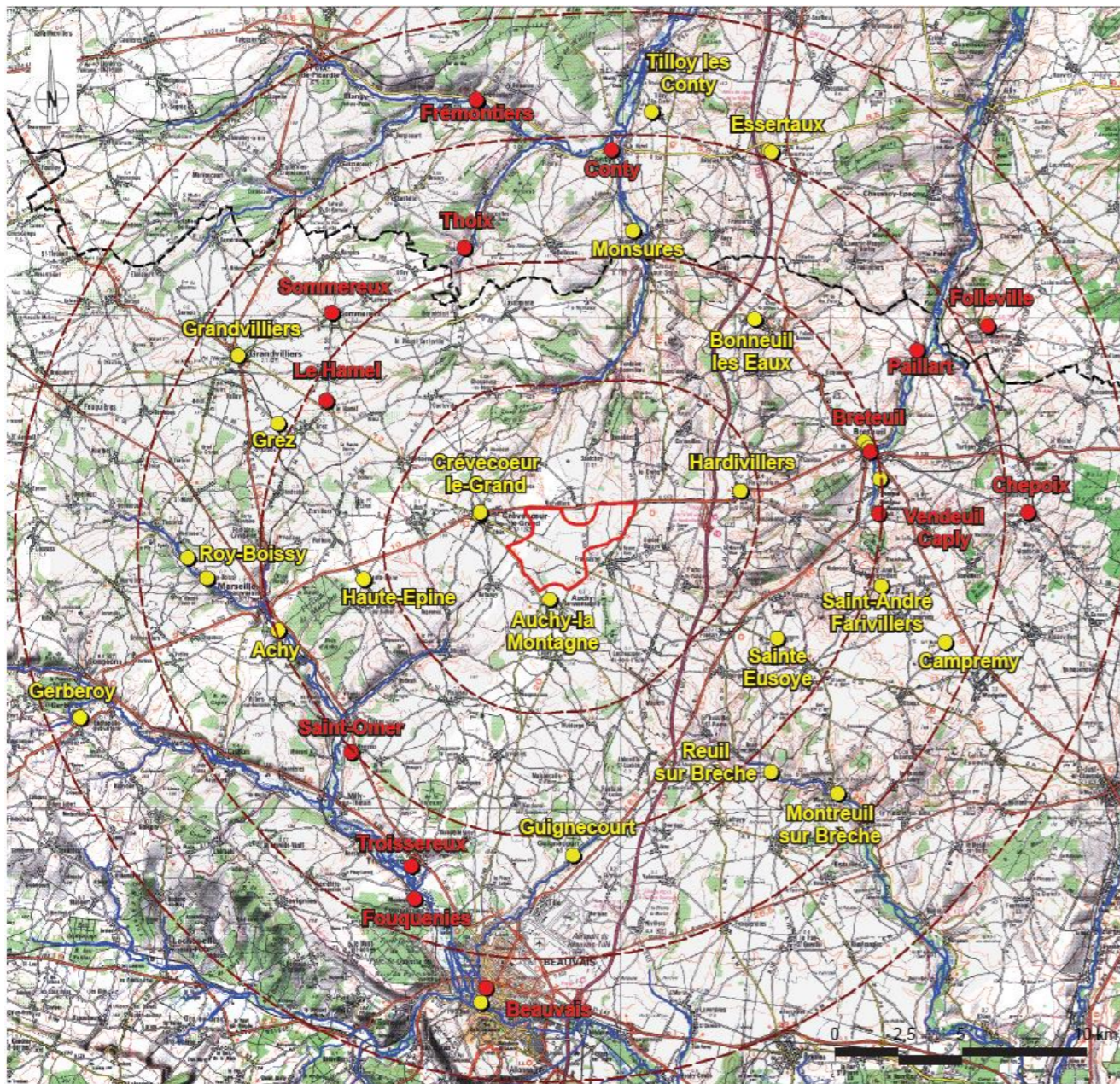
Plusieurs sites remarquables, bien qu'étant localisés à plus de 15 km du site éolien, méritent une attention spécifique du fait de leur caractère emblématique et leur situation sur un relief :

- Folleville
- Gerberoy
- Essertaux

### 2.6.7 Synthèse de l'état initial paysager

Aucune ligne de force paysagère pertinente en lien avec l'éolien ne ressort de façon évidente. Néanmoins une grande partie des parcs éoliens est orientée globalement suivant un axe nord-sud pour une meilleure exploitation du gisement éolien.

La présence marquée de l'éolien sur le plateau dans un rayon de 15 km encourage plutôt à conforter les parcs existants plutôt que d'installer de nouvelles éoliennes sur des territoires non équipés.



*Château de Crèvecœur-le-Grand*

*Monuments Historiques*

## 2.7 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Suite à l'état initial du site et de son environnement, les secteurs à enjeux ont été d'identifiés. Le projet devra les considérer avec attention de manière à trouver sa place dans le territoire, en causant le moins de préjudices possibles aux richesses et fragilités identifiées.

### 2.7.1 Synthèse du milieu physique

Milieu	Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Niveau de l'enjeu	Recommandations
Physique	Topographie	Le futur parc éolien est situé sur le Plateau Picard	Faible	
	Pédologie	Les sols sont limoneux et donc assez sensible à l'érosion.	Modéré	Il faut veiller à ce que l'implantation du parc éolien n'accroisse pas ce phénomène. Une attention toute particulière devra être prise afin de limiter les infiltrations et les écoulements d'hydrocarbure (notamment en phase de chantier) afin de ne pas polluer la nappe phréatique sur l'ensemble du secteur et particulièrement dans la partie nord
	Hydrogéologie	Présence de la nappe de la craie dont la vulnérabilité est moyenne à forte considérant la couverture limoneuse des plateaux Aucun périmètre de protection de captage AEP au sein du périmètre du projet	Modéré	
	Hydrologie	Aucun cours d'eau à proximité	Très faible	Eviter les perturbations des écoulements du ruisseau des Prières par la création d'une piste d'accès
	Risque naturel	Secteur en zone de sismicité 1 Secteur peu sensible aux inondations, coulées de boues, mouvement d'argiles, ...	Faible	Des études géotechniques seront prévues en amont de la construction du projet afin de préciser les risques liés à la nature du sol et de dimensionner les fondations des éoliennes.
	Climat	Le climat de la zone d'implantation des éoliennes est océanique dégradé. Dans le cadre du projet, ce sont surtout les vents et leur force qui sont importants. La Picardie présente une certaine sensibilité aux événements orageux type tornade	Fort	Prendre en compte le régime des vents pour décider de l'implantation et choisir le type de machines. Incidence positive d'un projet éolien sur le climat par économie de Gaz à Effet de Serre Système de mise en sécurité des éoliennes en cas de bourrasques de vent

### 2.7.2 Synthèse du milieu naturel

Naturel	Zones Naturelles d'Inventaire et de protection	Le secteur d'étude n'est concerné par aucune zone d'inventaire ou de protection. Plusieurs ZNIEFF I et II se situent au nord ouest et à l'ouest. Deux sites Natura 2000 se situent à 2 km au nord et à 4,5 km au sud-ouest du secteur d'étude.	Modéré	Etude d'incidence Natura 2000 à réaliser
	Habitats	La zone d'étude est largement dominée par les cultures intensives, les pelouses calcicoles au nord sont des habitats d'intérêt communautaire.	Très faible	Mesures de gestion des espaces intégrées au projet
	Flore	L'ensemble des espèces floristiques recensées sont communes et très communes.	Très faible	Mesures de gestion des espaces intégrées au projet
	Avifaune	En période hivernale, aucun comportement dénotant une gêne particulière n'a été relevé. La plaine céréalière reste un milieu relativement peu accueillant en hiver pour la majorité des oiseaux, en termes de ressources alimentaires et de couvert végétal. En migration prénuptiale, la diversité d'espèces est faible. Par ailleurs, il se confirme que le secteur d'étude n'est pas un haut lieu de la migration et est donc peu fréquenté par les migrants. En période de nidification, l'ensemble des observations réalisées pendant la saison de reproduction en phase d'exploitation viennent confirmer l'indifférence vis-à-vis des éoliennes pour la majeure partie des espèces. En migration postnuptiale, la présence régulière des busards confirme le très faible dérangement des oiseaux en chasse. Quant aux limicoles, ils fréquentent également la zone d'étude, en gardant toujours une distance de sécurité vis-à-vis des éoliennes d'au moins 250 mètres.	Modéré	Adaptation de la période du chantier Mise en place d'un suivi et d'aménagements spécifiques en mesures d'accompagnement
	Chiroptères	Les enjeux chiroptérologiques sont à considérer comme modérés au niveau des zones urbaines et péri-urbaines, des boisements, et des haies et faibles au niveau de la plaine agricole. Rappelons également que toutes les chauves-souris sont protégées par la réglementation française.	Faible à Modéré	Eloignement des éoliennes vis-à-vis des espaces privilégiés de fréquentation par les chauves-souris
	Autres taxons	Concernant les insectes, les amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, la diversité d'habitats du plateau ne permet l'expression d'une richesse spécifique particulière	Faible	Mesures de gestion des espaces intégrées au projet

### 2.7.3 Synthèse du milieu humain

Milieu	Thèmes	Explication de l'enjeu (contrainte de l'environnement sur le projet)	Niveau de l'enjeu	Recommandations
Humain	Urbanisme	L'installation des éoliennes ne doit pas entrer en contradiction avec les documents urbanismes existants. Cependant aucun de ces derniers ne s'y oppose.	Modéré	Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme de Crèvecœur-le-Grand (POS), Auchy-la-Montagne, Francastel, Rotangy et Viefvillers (PLU)
	Impacts sociaux et sur l'habitat	La future zone d'implantation des éoliennes est rurale. Elle est peu peuplée	Faible	Anticiper les éventuels impacts en organisant de la concertation autour du projet.
	Impacts sur l'activité économique	Le futur parc éolien n'est pas dans un bassin d'emploi dynamique et nombreux. Le parc peut créer des emplois directs ou indirects.	Faible	Accompagner la construction du parc éolien Création d'emplois durant la vie du parc (étude, construction, exploitation, démantèlement)
	Servitudes aériennes et aéronautique	Secteur en-dehors de toute servitude liée à l'exploitation des aérodromes, notamment Beauvais-Tillé	Modéré	RAS
	Infrastructures et réseaux	Le futur parc éolien ne doit pas venir interférer sur le réseau de servitude existant. Aucune servitude hertzienne au sein des sites Génération de trafic durant le chantier et pour les étapes de maintenance	Modéré	prise en compte des voiries existantes dans l'élaboration du projet, Respect des recommandations des gestionnaires de réseau
	ICPE	Plusieurs ICPE sur Crèvecœur et Francastel (parc éolien notamment)	Très faible	Distance à respecter vis-à-vis de ces installations
	Risque technologique	Aucun autre risque technologique recensé	Très faible	Rien à Signaler
	Tourisme	L'activité touristique constitue une opportunité de développement des communes, notamment par leur position au nord de Beauvais	Modéré	Le projet peut concourir à fournir une image « écologique » au secteur

#### 2.7.4 Synthèse des enjeux hygiène, santé, sécurité et salubrité publique

Qualité, sécurité et salubrité publique	Qualité de l'air	Conserver la qualité de l'air actuelle	Modéré	La production d'énergies renouvelables permet de limiter l'utilisation de centrales thermiques fortement polluantes (poussières, soufre, ...) Pas d'émission de Gaz à Effet de Serre en exploitation Mise en place de mesures en phase chantier afin de limiter l'envol de poussière
	Ambiance sonore	Respecter la réglementation en vigueur concernant le bruit de voisinage Site en contexte agricole, à plus de 800 m des habitations	Très fort	Maximiser la distance entre les éoliennes et les habitations (mesure d'évitement)
	Déchets	Gestion des déchets en phase chantier et durant la remise en état du site	Fort	Mise en place d'un plan de gestion des déchets en phase chantier et en exploitation

#### 2.7.5 Synthèse des enjeux paysagers

Paysage et patrimoine	Paysage	Plateau agricole ouvert dédié à l'éolien (zone de concentration)	Fort	Intégrer le parc du Moulin Malinot aux installations éoliennes existantes ou en projet.
	Parcs éoliens	Territoire marqué par le développement des parcs éoliens avec plusieurs parcs en activité	Très fort	Orienter l'implantation du parc sur des extensions de parcs afin de limiter les risques d'aggravation des encerclements sur les lieux de vie
	Infrastructures	Site traversé par la RD 930, l'A16 est situé plus en retrait	Modéré	Intégrer le parc du Moulin Malinot aux parcs existants afin de conserver la dynamique de découverte des parcs du territoire selon les axes d'approche
	Habitat	Habitat groupé sur le plateau. Peu de vue vers l'extérieur	Modéré	Etude des effets du parc sur les lieux de vie et les centres bourgs
	Patrimoine (monuments et sites)	Patrimoine architectural diffus mais généralement intégré au cadre bâti	Modéré	Etude des covisibilités avec certains sites présentant une sensibilité accrue

### 3 ANALYSE DES VARIANTES ET CHOIX DU PROJET

Le projet éolien est à la fois un projet énergétique, et un projet spatial : les superstructures érigées que constituent les éoliennes sont visibles depuis des distances significatives et transforment les paysages.

Afin d'aboutir à la meilleure intégration, le projet a évolué depuis son émergence afin d'obtenir le meilleur compromis entre la thématique paysagère, les contraintes techniques et les sensibilités environnementales.

#### 3.1 ORIENTATIONS DE DEVELOPPEMENT

Suite à la détermination des principaux éléments devant guider la définition des scénarios d'implantation, mais qui n'impliquant pas d'orientation évidente pour les éoliennes d'un nouveau projet, à savoir :

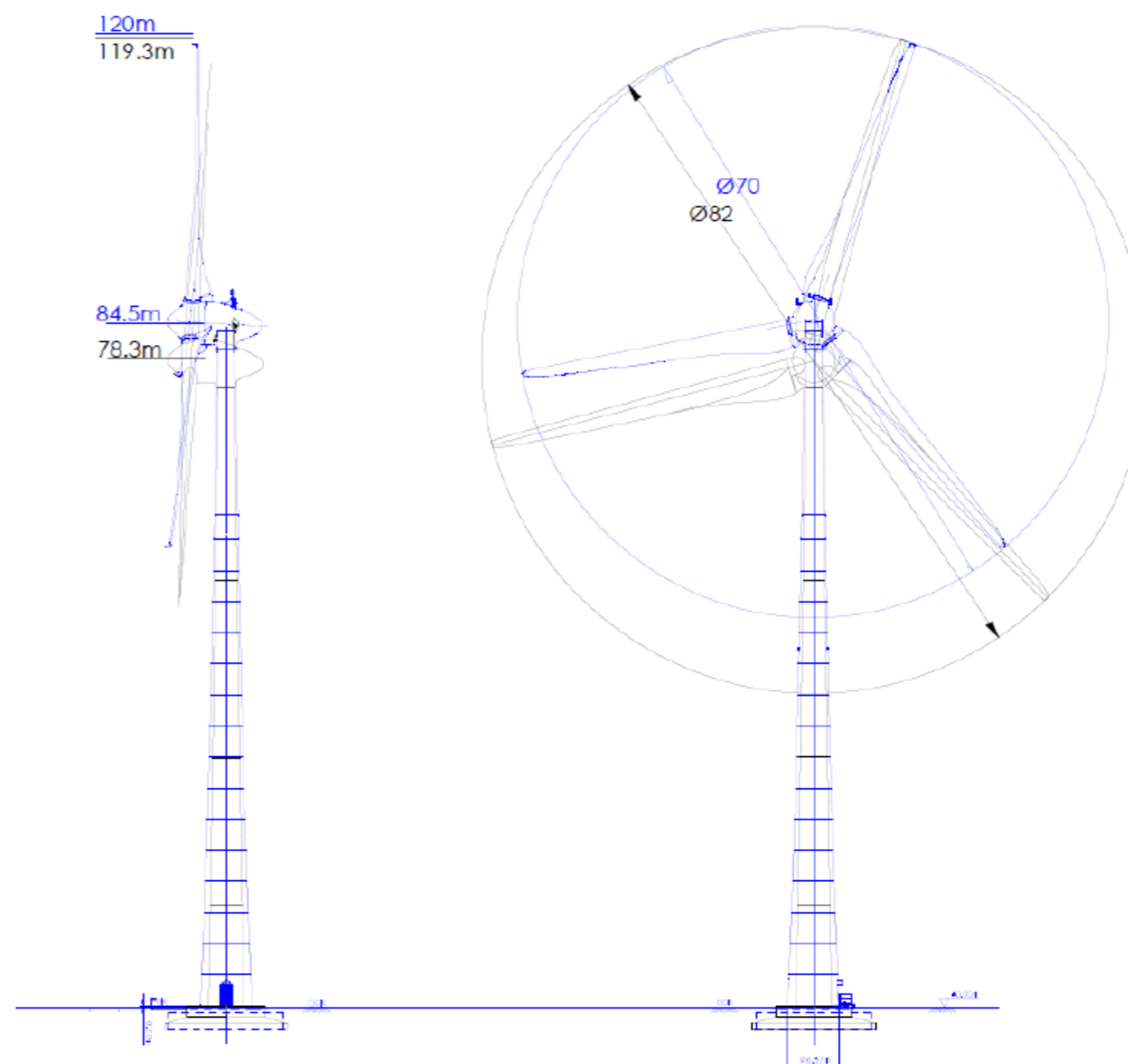
- les axes de découverte du territoire à proximité immédiate du projet (réseau viaire)
- les parcs éoliens existants sur le territoire d'étude : l'orientation de ces parcs éoliens dessine une ligne directrice dans le paysage environnant.

Il a été convenu de suivre les orientations d'aménagements suivantes pour constituer la base des réflexions :

- Le projet devra être en retrait vis-à-vis des paysages sensibles inventoriés par la DREAL Hauts de France à savoir :
  - le «grand ensemble emblématique» de la vallée de la Selle au nord, qui nécessitera un recul des éoliennes d'au moins 1 km.
  - Le paysage représentatif de la Vallée Fervet.
- Aucune ligne de force paysagère pertinente n'a été identifiée. Cependant, les projets éoliens à l'étude dans ce secteur devront être implantés de manière cohérente et harmonieuse, en conservant des espaces de respirations paysagères.
- Bien que la réglementation fixe le respect d'une distance d'éloignement minimale de 500m des habitations, il convient de s'éloigner au maximum des communes riveraines afin d'éviter tout risque de confrontations visuelles négatives.
- Il conviendra également de porter une vigilance particulière aux éléments de patrimoine architectural protégés, et notamment pour les plus proches :
  - l'ancienne forge inscrite d'Auchy-la-Montagne,
  - Le château et l'église Saint-Nicolas de Crèvecœur-le-Grand, inscrits tous deux

#### 3.2 REFLEXIONS SUR LE CHOIX DES MODELES DE MACHINES

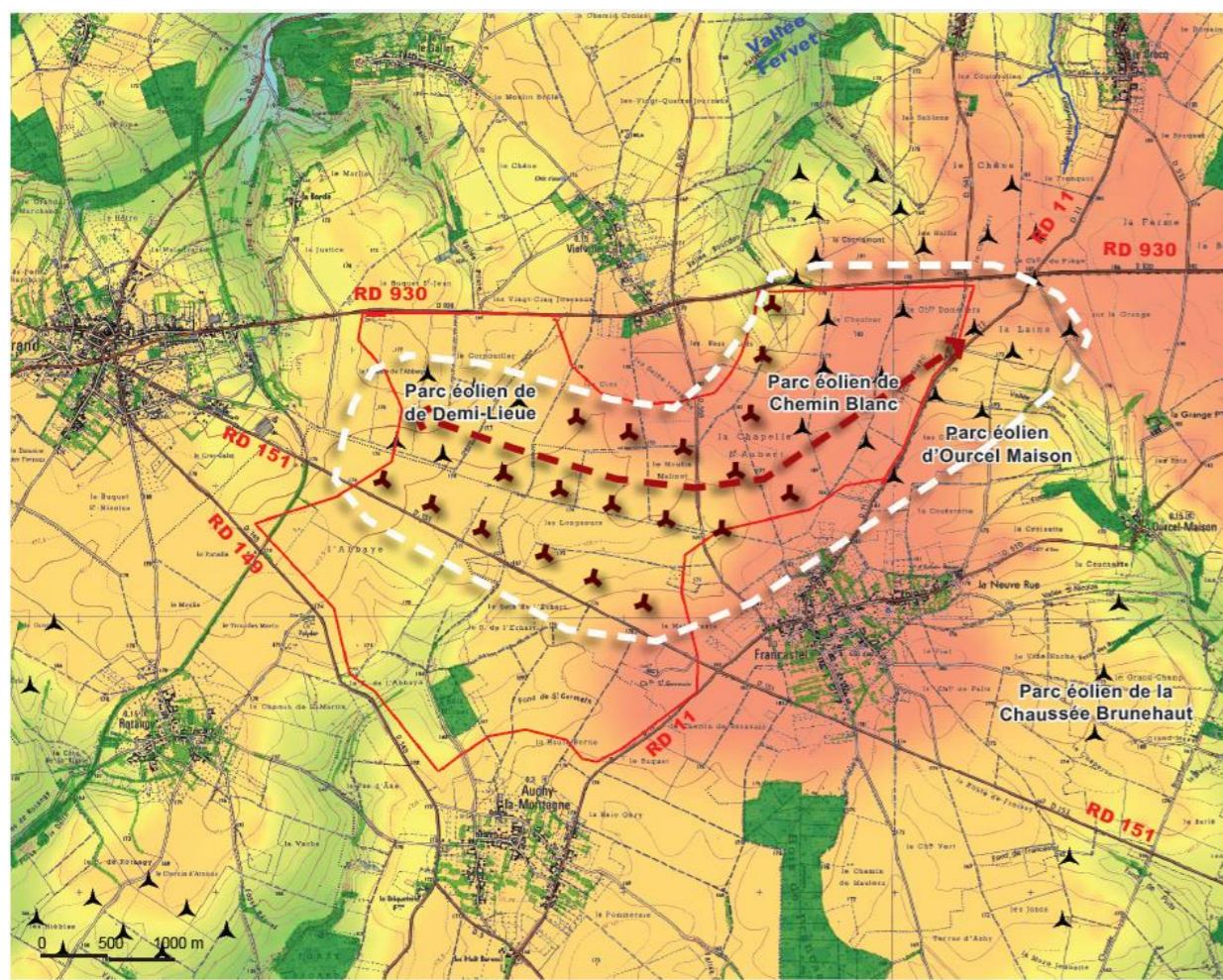
La présence de parcs éoliens à proximité a orienté Enertrag vers un choix de machines aux proportions et tailles similaires aux éoliennes en fonctionnement. Ainsi, Enertrag a préféré prioriser des machines de marque et de taille similaire afin de favoriser une intégration facilitée des nouvelles machines qui seront donc des Enercon E82.



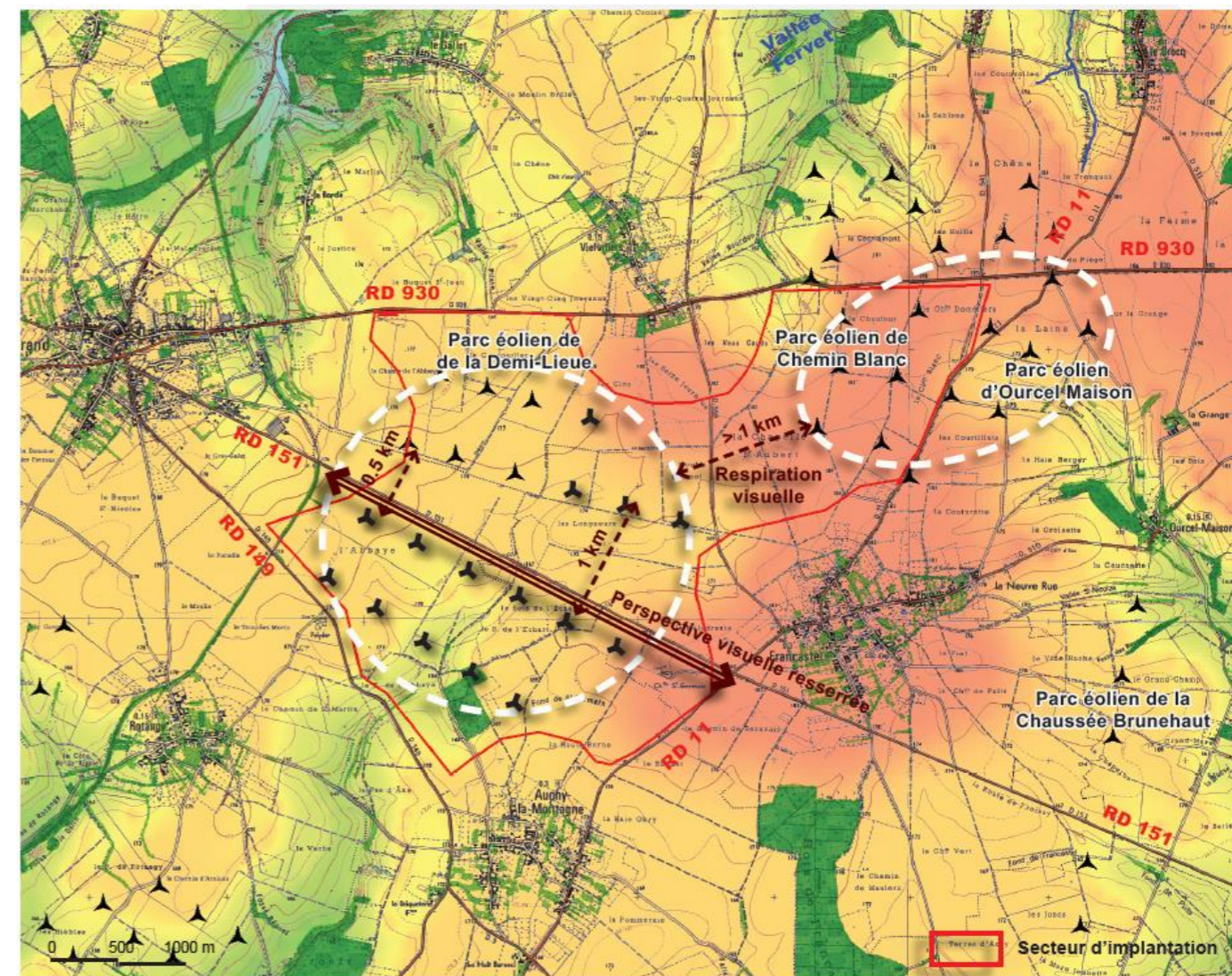
Comparaison E-70 et E-82 de la marque Enercon

### 3.3 TRAMES D'IMPLANTATION ENVISAGÉES

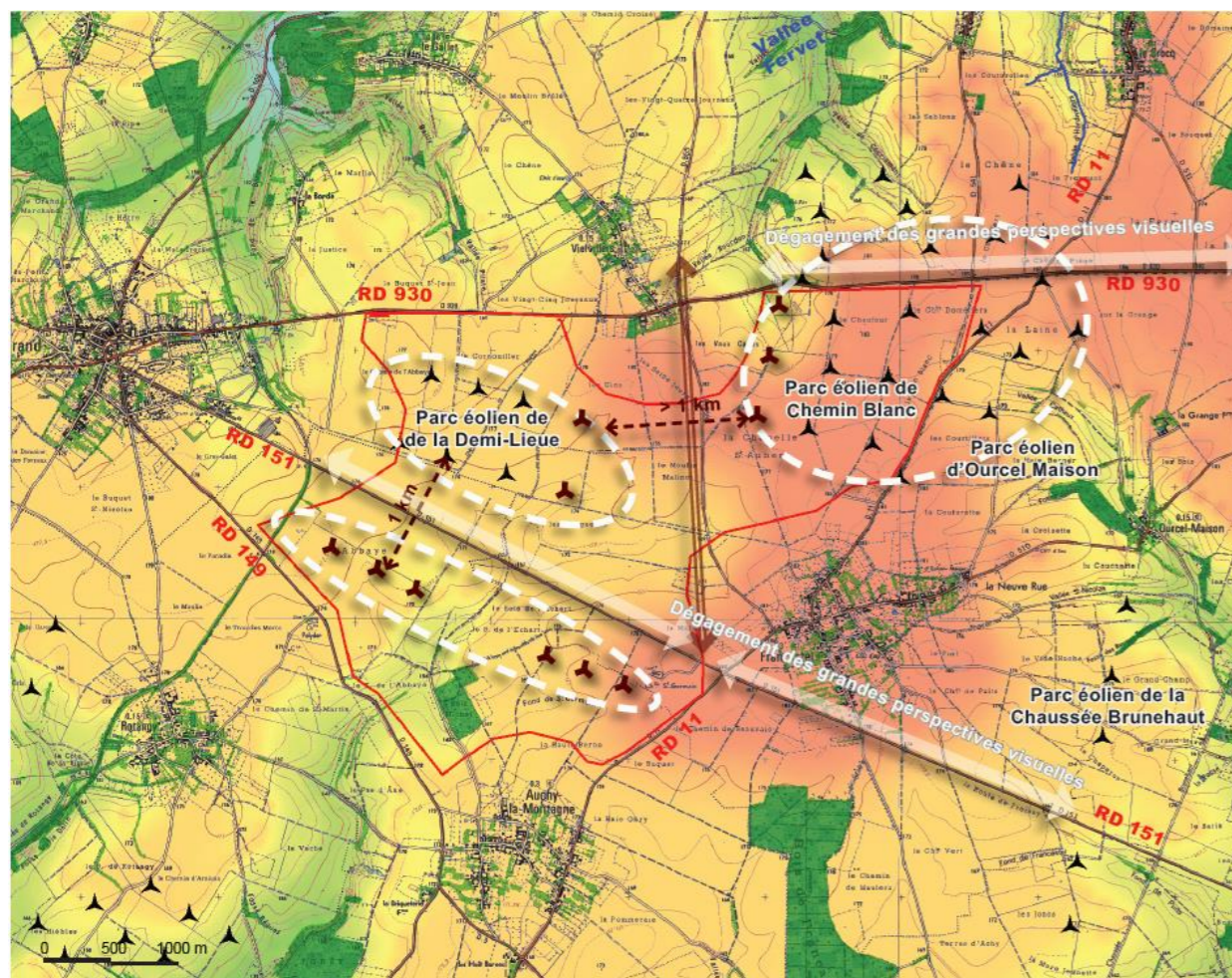
Plusieurs trames d'implantation ont donc été étudiées pour ce projet avec pour chacune d'elle une ou plusieurs variantes d'implantation. A noter que toutes les variantes étudiées évitent la partie nord de la zone d'étude, qui présente le plus d'enjeu écologique.



Ce scénario nommé « développement intensif » s'inscrit dans la continuité des parcs construits en reliant les deux parcs existants (Parc éolien de la Demi-Lieue et de Chemin Blanc) formant un ensemble dense et peu aéré.

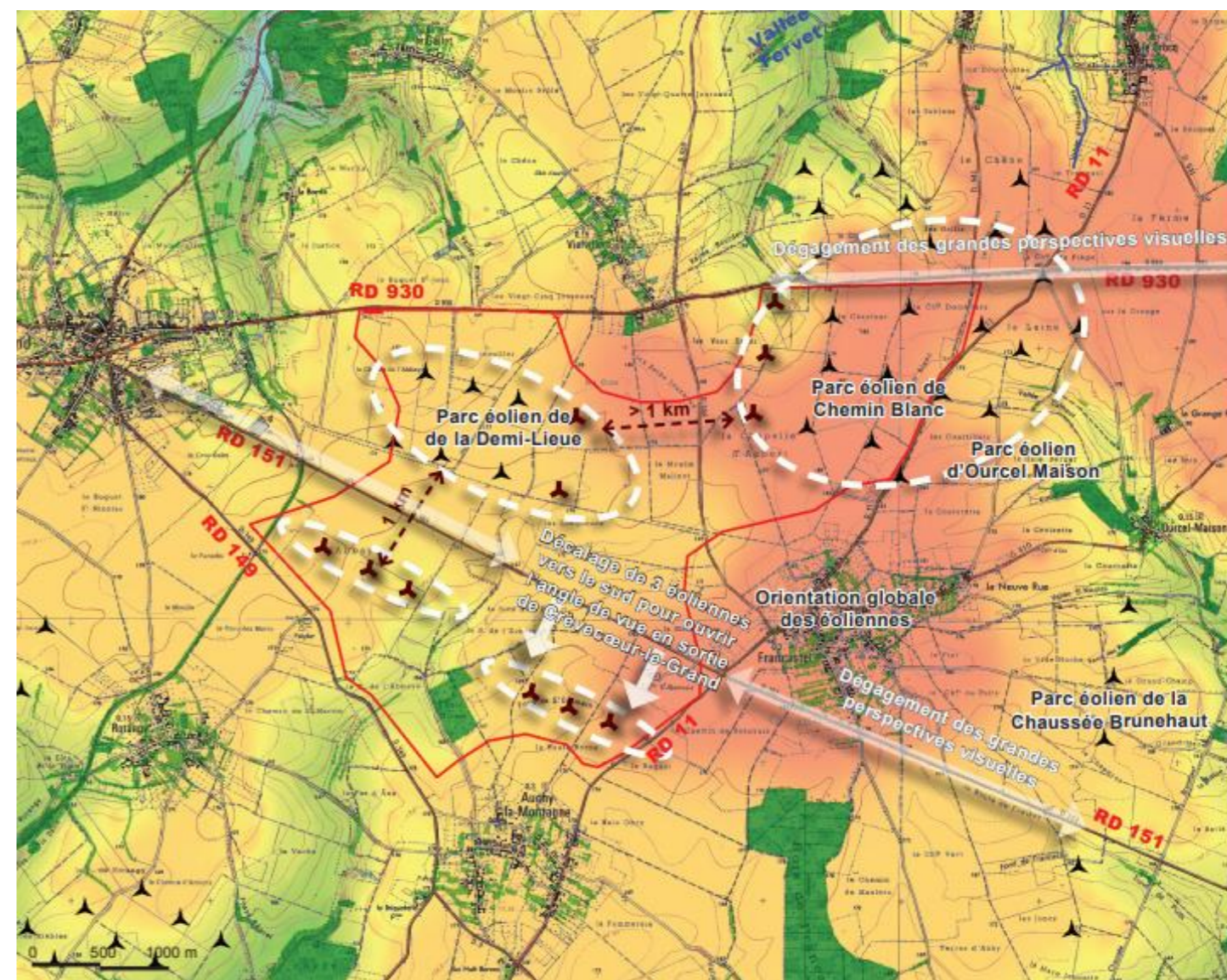


Ce scénario nommé « implantation en deux pôles distincts » permet de densifier les deux pôles éoliens existants en ajoutant à l'ensemble 15 nouvelles éoliennes. Ce scénario s'inscrit dans la continuité de l'existant et permet de constituer deux ensembles éoliens compacts. Cette variante est composée de 15 machines avec quatre éoliennes dans la prolongation du parc éolien de la demie-lieue et les 11 autres formant un troisième ensemble de l'autre côté de la D151.



Cette variante dite « implantation aérée » est composée de 11 éoliennes, dont une ligne de 3 machines qui prolonge le parc du chemin blanc, 2 autres qui prolongent celui de la demie-lieue et deux ensembles de 3 éoliennes de l'autre côté de la D151. Ce scénario de 11 éoliennes, contrairement aux scénarii précédents, évite les surdensités d'éoliennes, les effets de barrière visuelle et une dispersion non raisonnée des parcs éoliens.

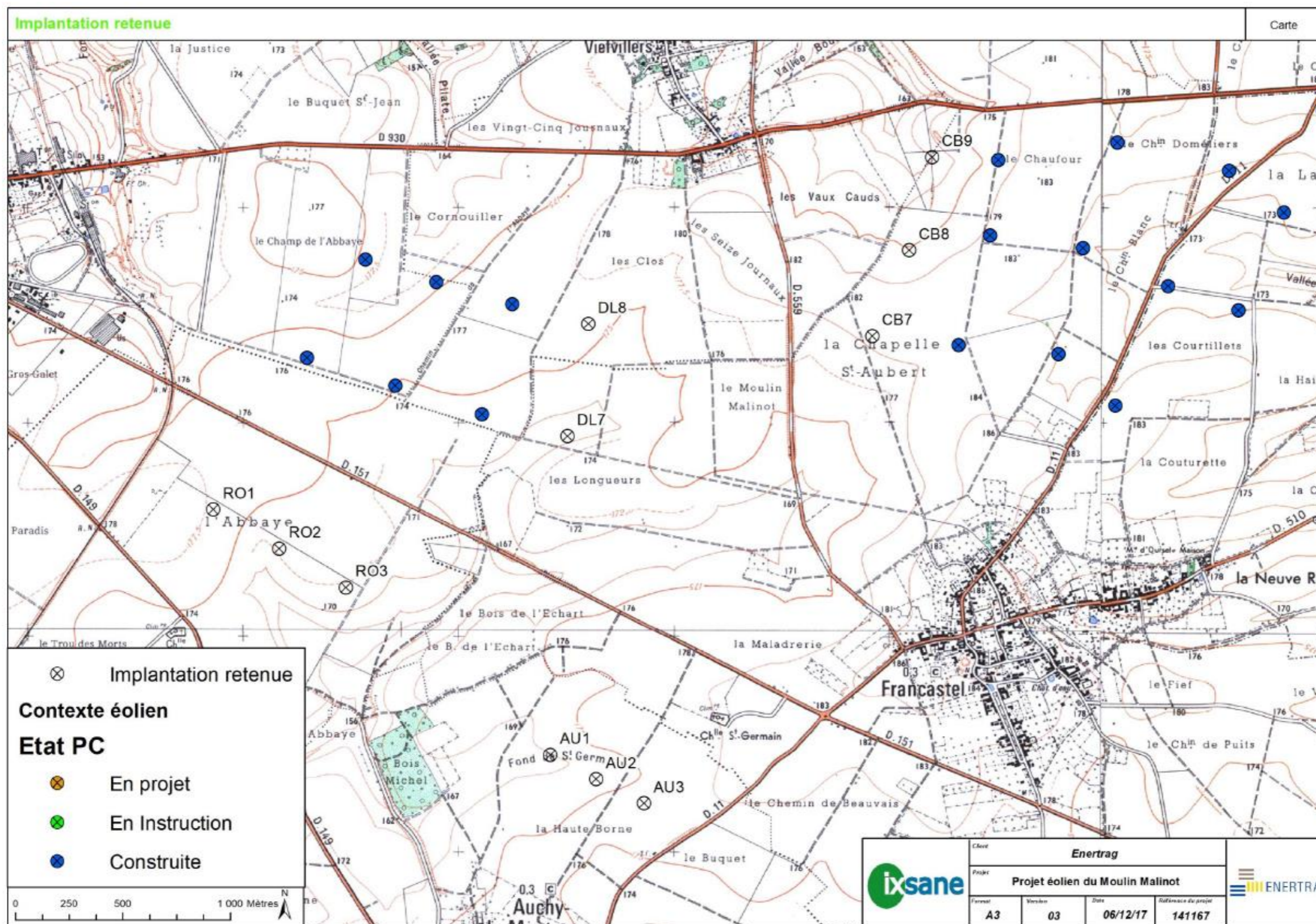
### 3.4 L'IMPLANTATION FINALE



Cette implantation nommée « implantation maîtrisée », basée sur le scénario précédent, offre la meilleure capacité d'intégration du projet éolien. Elle prend en compte les préconisations du Comité Technique Éolien du 22 avril 2009 afin de dégager les perspectives visuelles en sortie de Crèvecœur-le-Grand. Ce projet privilégie une implantation relativement dense avec des éoliennes de 120 mètres en bout de pales (forme et hauteur similaires aux éoliennes existantes).

Le projet retenu est une adaptation de la variante 3 avec un décalage des trois éoliennes au sud-est vers le sud.





Cette implantation permet d'assurer la meilleure lisibilité tout en permettant des distances maximales vis-à-vis des habitations et une réduction des incidences potentielles sur l'écologie et le paysage.

## 4 IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 4.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 4.1.1 Climatologie

Les éoliennes participent à la lutte pour la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'énergie générant ces gaz. Ainsi, le projet de parc éolien contribuera à la lutte contre le réchauffement climatique dû aux gaz à effet de serre.

Un productible net annuel de 53 572 MWh est donc anticipé pour le parc éolien de Moulin Malinot, soit 5 176 MWh par éolienne équivalent à 2.250 heures pleines de production soit un facteur charge de 25,7 %.

En se basant sur le contenu en CO<sub>2</sub> du mix électrique français (0,074 t / MWh selon le site <http://www.rte-france.com/fr/eco2mix/chiffres-cles#chcleco2>) et en comparant avec le contenu carbone d'un MWh éolien (0,007 t / MWh selon la documentation Base Carbone de l'ADEME, en date de 2013 :

- [http://www.bilans-  
ges.ademe.fr/static/documents/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf](http://www.bilans-ges.ademe.fr/static/documents/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf),
- [www.bilans-  
ges.ademe.fr/static/documents/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf](http://www.bilans-ges.ademe.fr/static/documents/%5BBase%20Carbone%5D%20Documentation%20g%C3%A9n%C3%A9rale%20v11.0.pdf),

chaque MWh éolien injecté sur le réseau français permet de soustraire l'émission dans l'atmosphère de 0,067 t de CO<sub>2</sub>.

Ainsi, le parc éolien du Moulin Malinot composé de 11 éoliennes ENERCON E82 permettra d'éviter l'émission de 3 590 t de CO<sub>2</sub> chaque année.

#### 4.1.2 Géomorphologie

L'aménagement des chemins et plateformes de chantier entraînera une légère modification des conditions de sol en surface. Toutefois, la terre végétale sera préservée et remise en place après réfection des chemins et parcelles agricoles. Energie Picardie Verte IV respectera les conditions réglementaires de remise en état à la fin du chantier.

#### 4.1.3 Pédologie, géologie et hydrogéologie

Une étude géotechnique sera effectuée afin de dimensionner chaque fondation. De plus, toutes les précautions seront prises en phase chantier afin de protéger les horizons en cas d'accident

ou de déversements de substances polluantes. L'impact du parc éolien, en fonctionnement, sur la pédologie, la géologie et l'hydrogéologie sera donc très limité.

#### 4.1.4 Hydrologie

Des mesures seront prises pour gérer les éventuelles fuites d'huiles et d'hydrocarbures afin de ne pas provoquer de ruissellement de polluants vers les ruisseaux environnants : gestion immédiate des terres souillées, imperméabilisation temporaires de certaines surfaces d'évolution des engins, Avec la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

#### 4.1.5 Risques naturels

Le secteur du projet présente une sensibilité aux risques naturels très faible, de plus ces événements sont extrêmement rares sur le plateau. Le projet éolien du Moulin Malinot n'aura donc aucun impact sur les phénomènes de risques naturels au niveau des communes. De plus, le dimensionnement des fondations des éoliennes sera réalisé afin de leur permettre de résister à d'éventuelles catastrophes naturelles.

Les terrains concernés par le projet et leurs abords ne font pas l'objet de mesures de protection au titre du patrimoine naturel remarquable recensé par les services de l'Etat.

## 4.2 MILIEU NATUREL

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate et en se basant sur les expertises réalisées, une analyse des sensibilités prévisibles pour chaque groupe biologique, voire espèces, a été menée afin d'identifier les secteurs et milieux présentant les enjeux environnementaux les plus forts localement (recherche d'évitement). Cette analyse s'est basée à la fois sur les risques d'atteintes directes des milieux (emprise du projet) mais également sur des phénomènes d'aversion aux infrastructures anthropiques ou bien aux risques de mortalité par collision ou barotraumatisme. La zone de projet a, en conséquence, fait l'objet d'un traitement cartographique visant à localiser les secteurs de plus forts intérêt et/ou abritant des espèces sensibles à l'activité éolienne. Cette étape d'analyse des sensibilités prévisibles à l'activité éolienne se place dans un travail d'optimisation du projet et de réduction des impacts potentiels.

Une analyse détaillée des impacts du projet intégrant les mesures de réduction d'impact a été menée, en portant une attention particulière aux espèces patrimoniales et sensibles à l'activité éolienne, en particulier les oiseaux et chauves-souris.

Les impacts du projet en phase travaux peuvent être considérés comme faibles. En effet :

- l'ensemble des éoliennes et des aménagements annexes ont été placées au sein de cultures, habitat représentant un enjeu écologique faible.
- les milieux seront restaurés dans leur état écologique initial après chantier ;
- un planning sera établi en amont du chantier, afin de rendre les travaux compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune (pas de dérangement en cours de nidification des espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales et évitement des risques de destruction de nids et d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées) ;
- les entreprises seront sensibilisées aux enjeux écologiques du site, par la rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques.

En phase d'exploitation, les espèces les plus susceptibles d'être impactées indirectement par le projet éolien sont :

- La Vanneau huppé ;
- Le Pluvier doré.

Suite à la réalisation d'une étude d'incidence Natura 2000 complète et détaillée il a été conclu que le projet n'affecte aucun objectif de conservation lié à un site Natura 2000.

Par ailleurs, il n'a aucune incidence au sens de l'article 6.3 de la directive « habitats, faune, flore ».

## 4.3 MILIEU HUMAIN

### 4.3.1 Urbanisme

Le projet éolien est situé à plus de 800 m des zones habitables. Les éoliennes sont situées en zone agricole. Cette zone au sein des documents d'urbanisme autorise les installations et constructions nécessaires à des équipements collectifs, tels que les éoliennes.

### 4.3.2 Activités économiques

La société ENERTRAG Picardie Verte IV a signé des promesses de bail avec les propriétaires des parcelles et leurs exploitants, pour chaque parcelle concernée par l'installation d'une éolienne, par la création du chemin d'accès, des aires de montage, du raccordement souterrain ou d'un surplomb de pôle. Une indemnisation a été prévue pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes. Cette démarche a été actée dans la promesse de bail signée entre les différents partis.

Le parc éolien aura de plus des retombées positives sur l'économie locale par le paiement des loyers aux propriétaires des parcelles qui accueillent une éolienne. Le chantier de construction fera appel le plus possible à des entreprises locales. La création du parc éolien sera donc génératrice d'emploi.

Dans le cadre de son activité de production d'électricité à base d'énergies renouvelables, la société ENERTRAG Picardie Verte IV, versera différentes taxes à la commune, la communauté de communes, le département et la région.

### 4.3.3 Réseaux et servitudes

#### 4.3.3.1 Réseaux de transports de personnes

Une étude de l'acheminement des différentes parties des éoliennes a été réalisée afin de déterminer les voiries les plus à même de supporter le passage des convois exceptionnels. Plusieurs points d'acheminement sur le réseau existants devront être modifiés. Les convois de transport exceptionnel seront organisés conformément à la réglementation spécifique. De plus, les obstacles au passage présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique

Concernant le chantier et la salissure des voiries par les engins, les routes salies par les engins de chantier seront nettoyées afin de ne pas gêner la circulation. De même les chemins qui auraient pu subir de quelconques dommages seront remis en état.

#### 4.3.3.2 Réseaux d'énergie

Les travaux de raccordement du parc éolien vers le poste source seront réalisés ERDF et financés par la société ENERTRAG Picardie Verte IV. Ce raccordement électrique sera souterrain : les câbles électriques traverseront les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront également pris en charge par la société ENERTRAG Picardie Verte IV.

Le raccordement interne au parc (des éoliennes aux postes de livraison) sera lui aussi enterré avec l'accord des propriétaires des parcelles concernées.

## 4.4 SANTE ET SECURITE

Pour le parc éolien du Moulin Malinot les accidents majeurs identifiés grâce à l'étude de dangers spécifiquement réalisée constituent un risque acceptable pour les personnes exposées. L'étude de dangers est consultable en totalité (cf. pièce 5.2).

Conséquence	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		Effondrement de l'éolienne	Chute d'éléments de l'éolienne		
Modéré		Projection de pales		Projection de glace	Chute de glace

Légende de la matrice

Niveau de risque	Code Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

#### 4.4.1 Ambiance sonore

A partir de l'analyse des niveaux résiduels mesurés et de l'estimation de l'impact sonore, une évaluation des émergences prévisionnelles liées à l'implantation des éoliennes a été réalisée, conformément à la réglementation en vigueur et notamment le projet de norme NFS 31-114.

Les résultats obtenus, présente un respect de la réglementation du 26 août 2011. Une serration sera mise en place sur les éoliennes les plus proches de Viefvillers, afin de réduire les émissions acoustiques des machines concernées.

Conformément à l'arrêté du 26 août 2011, une étude de réception acoustique sera effectuée par un expert indépendant, une fois les éoliennes installées, afin de vérifier la conformité du parc éolien avec la réglementation. D'éventuels ajustements pourraient alors être apportés, si nécessaire.

#### 4.4.2 Ondes électromagnétiques

Compte tenu de la distance minimale de 800 mètres entre les éoliennes et les habitations, le champ magnétique généré par les éoliennes n'est absolument pas perceptible au niveau des habitations. De même, vis-à-vis des agriculteurs ou promeneurs, en dehors du périmètre de propriété des éoliennes, le champ magnétique généré par celles-ci n'est pas perceptible. Pour les opérateurs et les visiteurs, même au plus près du local transformateur, le niveau de champ magnétique est partout 20 fois inférieur au niveau de référence le plus bas c'est-à-dire celui appliqué au public.

#### 4.4.3 Effets stroboscopiques et ombre portée

Un effet stroboscopique se produit dans le voisinage immédiat d'une éolienne, résultant du passage des pales en rotation dans les rayons du soleil illuminant des pièces d'habitation ou des lieux de travail. Ce phénomène correspond donc à l'ombre portée des pales et est très gênant pour les personnes qui y sont soumises. La perception de l'effet stroboscopique diminue avec l'éloignement.

Considérant la distance de plus de 800 mètres entre les éoliennes et les habitations les plus proches, les incidences des effets d'ombre portée sont négligeables.

### 4.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

#### 4.5.1 Impacts généraux

Les impacts paysagers et patrimoniaux potentiels du projet éolien ont été étudiés à différentes échelles d'analyses. Celles-ci ont pu montrer que le principal impact, en termes de visibilité, concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. Ces villages auront en effet de nouvelles vues sur un projet éolien en circulant sur le territoire. Si la végétation autour des villages crée des écrans visuels depuis l'intérieur du bourg, cette ceinture végétale n'est pas tout le temps continue et des ouvertures en direction du projet éolien sont fréquentes. Les covisibilités avec les silhouettes de bourg sont favorisées par un relief peu mouvementé qui permet de larges panoramas en direction du projet. Le contraste entre le bourg et les surfaces agricoles est franc. Ainsi, les silhouettes bâties ou végétales forment un véritable motif paysager sur ce territoire qui se confrontera aux nouvelles structures en arrière-plan : les éoliennes. En étant au cœur de l'unité paysagère des plateaux, les impacts du projet sont similaires mais décroissants lorsque l'on s'écarte des éoliennes. Ainsi, le respect des éléments paysagers structurants à proximité du projet permet d'obtenir une bonne lisibilité du projet depuis les principaux axes qui permettent de découvrir le parc éolien. Enfin, l'évaluation de l'incidence sur le patrimoine n'a relevé que très peu d'impacts notoires.

Bien que les ondulations du relief et quelques vallées cloisonnent certaines perceptions visuelles (périmètre éloigné), l'ouverture des panoramas est importante. Il s'agit d'un espace ouvert et vaste à l'échelle « monumentale » propice pour le développement éolien. Cette caractéristique confère à l'entité des risques de covisibilité entre les parcs. Il était donc nécessaire de veiller à la cohérence entre les différents projets à l'échelle de l'entité et au-delà. De fait, le développement éolien de ce secteur est conséquent.

#### 4.5.2 Depuis les lieux de vie

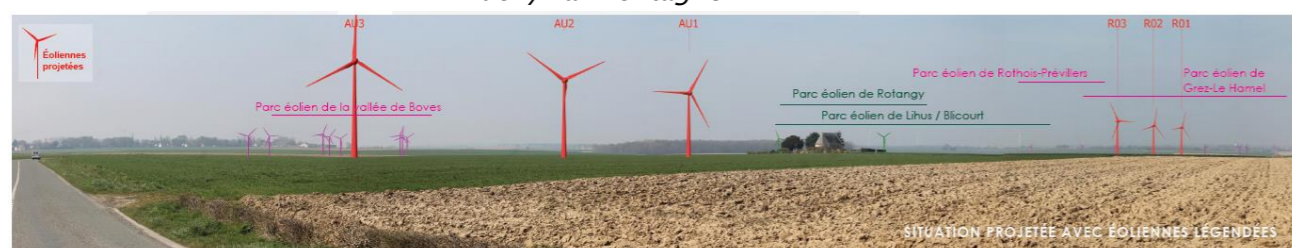
On distingue deux niveaux de perception proche :

- Pour les villages qui sont implantés sur le plateau, les impacts visuels concernent surtout des résidences récentes et des sorties de communes dont les perceptions visuelles pourraient être atténuées par un accompagnement paysager adapté (plantation de haies champêtres, arbres d'alignement en bord de route,...). Pour Viefvillers, l'impact visuel est un peu plus marquant car une partie de la trame urbaine est axée vers le parc éolien. C'est surtout hors agglomération, au niveau des sorties de villages que les impacts visuels sont les plus forts.
- Pour les villages qui sont implantés au sein de vallées, les impacts visuels sont très atténués. A partir de ces vallées, la topographie, le cadre bâti et l'ambiance végétale des villages limitent généralement la perception du parc éolien.

A partir de la deuxième couronne de villages, les perceptions sont déjà atténuées par la topographie des communes et les avant-plans bâtis et boisés des villages de la première couronne. Les perceptions sont très vite atténuées avec l'éloignement et ne présentent plus d'interaction visuelle forte.



*Auchy-la-Montagne : RD 11*



*Francastel : sortie ouest*

#### 4.5.3 A partir des axes routiers et du paysage

Les perceptions sont très fortes à proximité du site éolien et à partir du plateau à moins de 5 km (RD 930, RD 151 et RD 1001) et s'atténuent très rapidement.

A partir des vallées, les vues sont masquées par la topographie et la végétation. Cependant, les éoliennes sont perceptibles ponctuellement à partir des coteaux de la Selle exposés vers le sud mais de telles vues sont rares, souvent très partielles, ponctuelles et très confidentielles.



*Froissy RD 151*



*Le Gallet : frange de paysage emblématique*

#### 4.5.4 Avec les monuments historiques

Sur l'ensemble de l'aire d'étude, quelques monuments historiques sont présents. Une seule covisibilité peut être qualifiée de modérée. Elle implique l'église et le château de Crèvecoeur-le-Grand à partir d'une perception distante. Une covisibilité déjà existante implique le parc éolien de la Demi lieue, le projet éolien accentue sensiblement l'impact visuel global.

Les autres covisibilités, très partielles et ponctuelles, sont globalement peu significatives.

La covisibilité entre le projet éolien et les monuments historiques est globalement peu préjudiciable.



*Auchy : ancienne forge*



*Eglise classée de Fouquénies*

#### 4.5.5 Impacts éoliens cumulés

La perception simultanée de plusieurs parcs éoliens est très fréquente dans ce pôle de densification, surtout lorsque la vue se dégage, notamment sur certains axes routiers qui traversent le plateau du Pays de Chaussée.

Les différents parcs éoliens sont suffisamment proches les uns des autres et orientés de façon similaire pour créer des ensembles plutôt cohérents.

L'effet de cumul des impacts n'engendre pas de paysage éolien discordant.



*Doméliers : RD 930*

#### 4.5.6 Conclusions générale

Le projet éolien limite globalement les interactions visuelles négatives avec le paysage, l'habitat et les éléments patrimoniaux.

Le point sensible du projet reste l'impact sur les sorties de village des communes riveraines du projet éolien.

Des mesures de réduction et de compensation ciblées sur les sorties de village permettraient d'adoucir les impacts sur le cadre de vie des riverains.

Le projet est cohérent avec la stratégie de développement d'un pôle de densification sur le plateau Picard préconisée par le Schéma Régional Eolien de Picardie

## 5 MESURES

### 5.1 MESURES INCLUSES ET INTEGREES AU PROJET

Certaines mesures de protection sont difficilement chiffrables car elles sont incluses dans le coût des turbines, dans le coût du raccordement au réseau électrique et absorbés par le coût global du projet.

### 5.2 MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

#### 5.2.1 Flore et habitats

##### Mesures d'évitement

Compte tenu de la plus grande diversité des habitats rencontrés et de la présence de pelouses calcicoles sur la partie nord du secteur d'étude, la société ENERTRAG Picardie Verte IV exclut de fait toute implantation d'éoliennes sur ce secteur.

Au niveau des éoliennes, les travaux n'auront pas d'impact significatif sur la flore et les habitats naturels. Une recolonisation progressive de la végétation se fera à proximité des éoliennes et des chemins d'accès, de ce fait, les impacts résiduels seront également faibles.

#### 5.2.2 Avifaune

##### Mesures d'évitement

Suite à l'étude des divers scénarios, la définition du projet éolien du Moulin Malinot a évitée l'implantation d'éoliennes sur des zones reconnues comme :

- des couloirs majeurs de migration d'oiseaux ;
- des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ;
- des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement ;
- des sites de stationnement importants au niveau international pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles (rapaces, cigognes, pluviers et vanneaux...) ;
- la partie nord de la zone d'étude, qui présente le plus d'enjeu écologique.

De plus, afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires, des travaux de déchaumage devront être entrepris sur les surfaces de travaux pour tout terrassement prévus entre le 31 mars et le 31 juillet. Dans ce cas, un écologue suivra le chantier éolien.

##### Mesure de réduction

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations/destructions des milieux environnants.

##### Mesure d'accompagnement

Pour aller plus loin et tendre vers la philosophie de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016, des mesures d'accompagnement seront proposées dans le cadre du projet éolien du Moulin Malinot.

- Pérennisation d'un site pour le Hibou des Marais et l'Œdicnème criard

Afin de favoriser l'hivernage du Hibou des marais et de l'Œdicnème criard au niveau local, le porteur du projet éolien souhaite proposer à l'agriculteur concerné de conventionner une parcelle afin de pérenniser un lieu d'hivernage, grâce à la mise en place d'une friche avec strates herbacée et arbustive, au nord de la D 930 sur une surface de 2,46 hectares.

- Pérennisation de prairies existantes

Dans la même démarche, le porteur de projet souhaite proposer aux agriculteurs concernés de pérenniser durant la durée de vie du parc éolien trois prairies existantes totalisant 2,08 hectares.

- Plantation de haies bocagères

Plusieurs haies bocagères seront plantées ou renforcées, pour un total de 771 ml identifié. Elles prendront place dans la partie Nord du secteur d'étude, permettant de renforcer l'attractivité pour l'avifaune et la biodiversité en général.

- Suivi environnemental

L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 prévoit qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans. Le protocole mis en place pour le suivi de l'avifaune et des chiroptères sera conforme aux préconisations du Ministère de la transition écologique du 28 mai 20108.

#### 5.2.3 Chiroptères

##### Mesures d'évitement

Afin de réduire au maximum les risques de collision des chiroptères avec les éoliennes, les éoliennes ont toutes été placées à 200 m des zones de chasse (haies, boisements) et des couloirs de déplacement principaux. De plus, la partie nord du secteur d'étude accueillant une plus grande diversité d'habitats naturels favorables aux chiroptères a été exclue des scénarios d'implantation d'éoliennes.

##### Mesures de réduction

Suite à la mise en place des mesures d'évitement, l'impact du projet sur les chiroptères est très faible sur les chiroptères. De ce fait, aucune mesure de réduction n'est à mettre en place.

##### Mesures d'accompagnement

Un suivi de l'activité et de la mortalité des chiroptères seront mis en place conformément au protocole de suivi environnemental des parcs éoliens du Ministère de la Transition écologique du 18 mai 2018.

Précisons que les mesures d'accompagnement destinées à l'avifaune seront bénéfiques aux chiroptères.

## 5.2.4 Autres faunes

### Mesures d'évitement

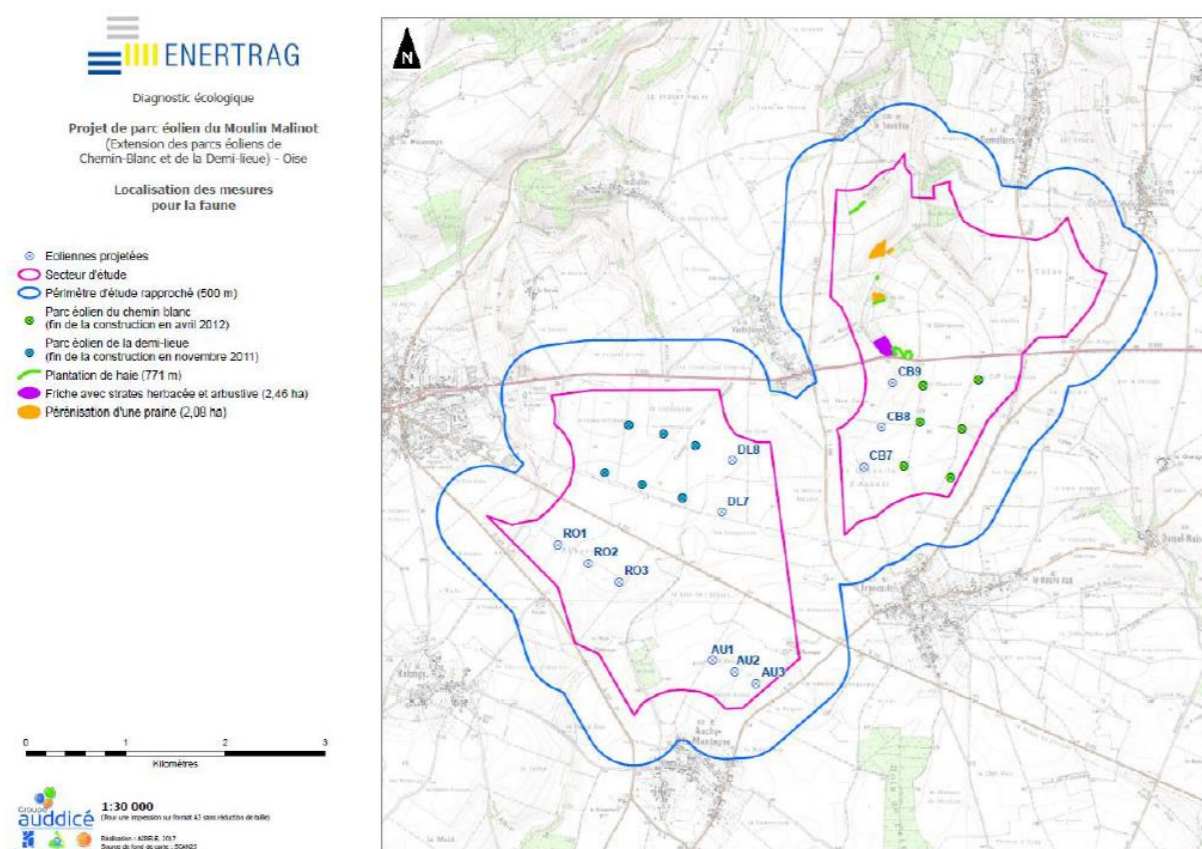
Le projet ne nécessite pas la mise en place de mesure de réduction.

### Mesures de réduction

L'impact résiduel sur les mammifères terrestres, amphibiens et reptiles est très faible et non significatif. D'autant plus que, concernant les amphibiens et reptiles, aucun habitat favorable à une installation pérenne n'a été recensé à l'endroit du projet.

### Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement destinées à l'avifaune seront bénéfiques aux autres espèces.



Localisation des mesures pour la faune

## 5.3 MESURES POUR LE PAYSAGE

Le développement du projet éolien du Moulin Malinot a été réfléchi en tenant compte des attentes des parties prenantes, afin que ce projet d'aménagement apparaisse tel que l'extension logique des parcs éoliens de Chemin-Blanc et Demi-Lieue. Enertrag a mis tout en œuvre afin d'éviter et de réduire les impacts du projet sur la perception depuis les lieux de vie et les éléments patrimoniaux et historiques tout en lui donnant une réalité économique.

Du point de vue paysager le choix d'implantation figure dans la partie justification du projet qui argumente précisément sur les choix qui ont poussé à sélectionner cette implantation et les raisons pour lesquelles celle proposée constitue la meilleure alternative.

### 5.3.1 Mesures d'évitement des impacts

Les mesures de suppression ont été prises dans le choix final d'implantation des éoliennes. En effet, l'étude des différentes variantes successives a visé à la suppression des impacts, jugés trop importants sur le paysage (réduction de 18 à 11 machines). De plus, le projet éolien du Moulin Malinot a ainsi été pensé en suivant les recommandations émises lors Comité Technique Eolien de l'Oise d'avril 2009.

Bien sûr, tous les impacts ne peuvent pas être supprimés. Cependant, les plus contraignants ont été éliminés. En effet, aucune éolienne ne se situe dans les fonds de vallon, dans un périmètre de sécurité (vis-à-vis des infrastructures). De plus un recul suffisant (supérieur à 800 m) a été pris vis-à-vis des villages concernés afin d'éviter le phénomène d'écrasement.

### 5.3.2 Mesures de réduction des impacts

#### 5.3.2.1 Les accès au site

Certaines mesures techniques réduisent, voire suppriment les impacts liés aux voies d'accès. Il s'agit de limiter au strict nécessaire les apports de matériaux, les débroussaillages et les remaniements de la piste en fin de chantier.

#### 5.3.2.2 Les postes de livraison

Dans le cadre du projet éolien du Moulin Malinot, les deux postes de livraison ne seront pas implantés au pied d'une éolienne mais en retrait, au niveau d'une ancienne carrière de craie, le long de la départementale D930.

Dans le cadre de l'implantation de ces équipements électriques, les prescriptions suivantes sont proposées :

- se servir des éléments d'infrastructure comme ligne de conduite en favorisant une implantation en parallèle aux axes routiers,
- opter pour une palette colorimétrique qui soit en adéquation avec les teintes du paysage environnant : vert foncé ou vert olive

Les postes de livraison seront implantés en zone rurale, en bordure de champs. Il faut utiliser les éléments et les teintes qui l'entourent pour une meilleure intégration dans son environnement. Ce qui peut dans le cas présent justifier des tonalités désaturées et à dominante verte ou brune.

Enfin, la plantation d'une haie champêtre est prévue pour masquer les deux postes de livraison tout en contribuant au maintien de la biodiversité.





*Intégration des deux postes de livraison*

### 5.3.2.3 Réduction des impacts des flashes lumineux

Les flashes de l'ensemble des éoliennes du parc du Moulin Malinot seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

### 5.3.3 Mesures d'accompagnement

Afin de filtrer les vues en sortie de villages, ENERTRAG se propose de réfléchir, en concertation avec le Conseil Général de l'Oise qui gère la route départementale D11 et les agriculteurs mitoyens, à la plantation d'alignement d'arbres en sortie de Francastel et Auchy-la-Montagne.



*Proposition de plantation d'alignement d'arbres*

Si pour des raisons d'éloignement à la route ce projet de plantation ne pouvait se faire, ENERTRAG s'engage à réaffecter en partie ou en totalité le budget prévu afin de renforcer la ceinture bocagère des villages de Francastel, Viefvilliers, Auchy-la-Montagne, Rotangy et Crèvecoeur-le-Grand. Ainsi, sur la base du volontariat, les riverains pourront accueillir une haie champêtre pour filtrer les vues sur le pôle éolien, tout en renforçant la présence historique d'une ceinture bocagère autour des villages isariens.



*Mesures de renforcement de la ceinture bocagère autour des villages*

#### 5.4 MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

Dans le cadre de l'instruction du dossier par la DGAC, un balisage sera à mettre en place conformément à la circulaire du 13 novembre 2009. La DGAC précisera alors le type de balisage à mettre en place. Les flashes de l'ensemble des éoliennes du parc du Moulin Malinot seront synchronisés (conformément à la législation en vigueur).

Précisions à toute fin utile que la société ENERTRAG Systemtechnik, filiale du groupe ENERTRAG, qui fabrique et commercialise des systèmes de balisage pour éoliennes depuis 2002, a travaillé sur le projet « Airspex », un concept de balisage intelligent ne s'activant qu'à l'approche des aéronefs, permettant ainsi de garder les éoliennes éteintes une grande partie du jour et de la nuit.



*Capteur d'aéronef*

En France, la réglementation impose un balisage diurne et nocturne, conformément aux exigences de l'aviation civile et militaire. ENERTRAG se tient prêt à développer ce système de balisage intelligent en France.

## 5.5 SANTE ET SECURITE

### 5.5.1 Acoustique

Des mesures de réception acoustique seront réalisées sur le parc en fonctionnement. Ces dernières permettront de valider que le parc du Moulin Malinot respecte bien la réglementation acoustique en vigueur.

### 5.5.2 Les déchets

Durant la phase de construction, des conteneurs seront prévus pour permettre de stocker puis évacuer les différents déchets et gravats vers les filières d'élimination appropriées.

Durant la phase d'exploitation, les éoliennes sont équipées de détecteurs d'huile prévenant de toute fuite. Des graisses à haute viscosité sont utilisées préférentiellement pour limiter l'absorption dans le sol en cas de fuite. Enfin, des dispositifs de collecte et de récupération sont présents dans les éoliennes en cas de fuite.

### 5.5.3 Les vibrations

Deux capteurs situés dans le mât et la nacelle ordonneront l'arrêt automatique des machines en cas de détection de vibrations anormales.

### 5.5.4 Les émissions lumineuses

Le balisage sera réalisé conformément aux exigences de la Direction Générale de l'Aviation Civile selon l'arrêté du 13 novembre 2009.

### 5.5.5 Utilisation rationnelle de l'énergie

Le parc éolien a vocation à produire de l'énergie renouvelable, cependant les éoliennes sont reliées au réseau public d'électricité et ont une consommation propre pour leur fonctionnement. Celle-ci sera limitée au minimum. Les véhicules de maintenance respecteront les normes en vigueur en termes de consommation d'énergie.

## 5.6 COUT PREVISIONNEL DES MESURES

Le coût global des mesures pour la totalité du parc jusqu'au démantèlement s'élève donc à environ 803 275 € HT.

Enjeux	Type de mesures	Description	Coût estimé
<b>Contexte physique</b>			
Géologie / Hydrologie / hydrographie	Evitement	Eloignement du captage d'alimentation d'eau potable	0 €
	Réduction	Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier et exploitation (mesures préventives et curatives le cas échéant)	1 000 €
		Réalisation d'une étude géotechnique	110 000 €
	Compensation	Garantie financière pour le démantèlement des éoliennes	550 000 €
Climat, qualité de l'air		Sans objet	ND
Bruit	Evitement	Eloignement à plus de 800 m des habitations (500m réglementaires)	0 €
	Réduction	Mise en place de serration sur deux machines	Intégré dans le coûts des éoliennes
	Accompagnement	Réalisation de mesures acoustiques après installation du parc pour s'assurer de la conformité du site	10 000 €
<b>Contexte patrimonial</b>			
Paysage	Evitement	Intégration à l'ancien SRE Picardie	0 €
		Prise en compte des conseils du Comité Technique Eolien et du règlement de voirie de l'Oise	0 €
		Réduction du secteur d'étude (abandon du secteur nord-est) / Implantation des machines / choix de la variante la moins impactante pour le patrimoine réglementé	0 €
		Intégration des deux postes de livraison dans le paysage rapproché	0 €
		Utilisation de chemins existants pour minimiser la création de chemins	0 €
		Eloignement à plus de 800m des habitations (500m réglementaires)	0 €
	Réduction	Synchronisation du balisage avec le parc éolien de Chemin-Blanc et Demie-Lieue	0 €
	Accompagnement	Plantation d'alignement d'arbres en sortie du bourg de Francastel (2 x 200 m)	17 600 €
		Plantation d'alignement d'arbres en sortie du bourg de Auchy-la-Montagne (2 x 300 m)	26 400 €
		Renforcement de la ceinture végétale autour des villages autour du projet éolien	Transfert de budget si refus du monde agricole / CG 60
		Plantation de haies autour des deux postes de livraison (450 ml)	11 250 €

Enjeux	Type de mesures	Description	Coût estimé
Patrimoine historique	Evitement	Intégration à l'ancien SRE Picardie	0 €
		Implantation des machines / choix de la variante la moins impactant pour le patrimoine réglementé / Eloignement du parc de 0,8 km du premier monument historique (absence de covisibilité)	0 €
<b>Contexte environnemental</b>			
Patrimoine environnemental	Evitement	Abandon du secteur nord/est	0 €
		Choix de la variante	0 €
		Caractéristiques des éoliennes	0 €
		Evitement des zones naturelles lors de la phase de chantier	0 €
	Réduction	Adaptation de la période des travaux	0 €
	Accompagnement	Auto-contrôle de mortalité sur les chauves-souris	0 €
		Suivi de mortalité (avifaune & chiroptères) via la recherche des cadavres au pied des éoliennes. 20 passages entre mi-mai et fin octobre sont prévus la première année d'exploitation puis tous les 10 ans	13 000 € / année à renouveler trois fois soit 39 000 €
		Suivi d'activité en nacelle des chiroptères via l'étude de l'activité des chauves-souris en continu et en nacelle (période d'activité des chiroptères). A effectuer la première année d'exploitation puis tous les 10 ans	22 000 € / année à renouveler trois fois soit 66 000 €
		Plantation/complément de 321 ml de haies champêtres dans la partie nord du secteur d'étude (191 ml au niveau de la vallée fervet, 100 ml au niveau du lieu-dit "Bois Bel Air" et 30 ml sur un talus en contrebas)	8 025 €
		Création d'une friche herbacée sur 2,46 ha (inspiration de la notice spécifique de la mesure "PI_PVP5_AU1" - création et entretien d'un couvert d'intérêt floristique ou faunistique)	1 000 € / an
Pérennisation de 2,08 ha de prairies (inspiration de la notice spécifique de la mesure "PI_PVP5_HE3" - création et entretien d'un couvert herbacé avec absence de fertilisation)		1 000 € / an	
<b>TOTAL</b>			<b>803 275 €</b>

*Récapitulatif des mesures et coûts associés*

## 6 AUTEURS, MÉTHODOLOGIE ET LIMITES DE L'ÉTUDE

### 6.1 AUTEURS

L'étude d'impact et le présent résumé non technique ont été rédigés par une équipe d'experts dans chacun des domaines environnementaux indispensables pour la conception d'un projet éolien. L'ensemble a donc été réalisé par :

- Etude d'impact / Résumé non technique / Coordination des interventions : Ixsane
- Etude d'impact paysager : Bocage
- Etude d'impact écologique : Airele
- Etude acoustique : Kiétudes

### 6.2 METHODOLOGIE DE REALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DU RESUME NON TECHNIQUE

#### 6.2.1 L'étude d'impact

La réalisation de l'étude d'impact s'est faite en plusieurs étapes. Une phase de collecte d'informations selon les différents thèmes abordés dans le cadre de l'analyse de l'état initial. La réalisation de l'étude d'impact a permis de collecter et d'analyser de nombreux éléments de l'environnement physique, humain, écologique et paysager du territoire. La collecte de ces éléments ne nous a pas posé de problèmes particuliers et nous avons été vigilant quant aux sources des informations et à la validité de celles-ci.

L'étude des milieux écologiques, paysagers et l'étude acoustique ont quant à eux fait l'objet de rapports spécifiques qu'il a donc fallu intégrer au sein du rapport d'étude d'impact.

La justification du choix du projet a été le fruit d'une co-production entre Ixsane et Enertrag afin de retranscrire le développement du projet.

L'évaluation des impacts et des mesures compensatoires du parc éolien a par contre constitué un exercice intéressant, de par l'ingénierie et l'expertise nécessaire à cette évaluation. Celle-ci s'est donc basée sur les nombreux retours d'expérience en matière d'étude d'impact éolien des ingénieurs d'Ixsane, ainsi que sur les autres projets de natures diverses réalisés par nos soins.

#### 6.2.2 Le résumé non technique

La rédaction du présent résumé non technique s'est intégralement basée sur le rapport rédigé pour l'étude des impacts. Nous avons ainsi tenté de conserver la structure de l'étude tout en simplifiant le plus possible les éléments contenus.

#### 6.2.3 Les études écologiques

La méthodologie générale d'interprétation floristique est basée sur le simple relevé botanique c'est-à-dire l'inventaire des espèces végétales identifiées à vue.

Les observations avifaunistiques ont été effectuées durant la période d'avril 2009 à juillet 2014 en 60 prospections de plusieurs heures réalisées en matinée du lever du soleil à 12h environ réparties de la manière suivante et de 16h au crépuscule selon les saisons.

Les prospections nocturnes pour les chauves-souris ont été réalisées à l'aide d'enregistreurs fixes ou de détecteur à ultrasons sur de nombreux points d'écoute. Onze sorties ont été réalisées en période de migrations et de chasse.

L'évaluation des sensibilités écologiques a donc été réalisée taxons par taxons, voir espèce par espèce en adaptant leur biologie au contexte écologique du site et à la nature du projet.

#### 6.2.4 Etude paysagère

L'aire d'étude a été sillonnée et analysée dans un rayon de près de 20 km afin d'évaluer les modifications du contexte paysager induites par le projet et de vérifier l'impact, notamment depuis les villages et les Monuments Historiques les plus proches. L'analyse du paysage se base sur des notions objectives : les différents critères de l'environnement se superposent pour former un tout appelé paysage.

Par ailleurs, la fréquentation touristique se traduit par une certaine image collective du paysage.

L'analyse des impacts paysagers a été réalisée à l'aide de plusieurs éléments complémentaires : la carte d'influence visuelle, les coupes topographiques et les photomontages d'insertion des éoliennes. L'impact visuel du parc éolien est également analysé en tenant compte des éventuels parcs voisins. C'est pourquoi les photomontages sont proposés avec eux. Certains n'ont pas encore fait l'objet d'une autorisation ; leur présence est d'autant plus aléatoire. Ont été retenus, ceux dont les autorisations ont été accordées ou sont en cours d'instruction au moment du dépôt de la demande d'autorisation.

#### 6.2.5 Etude acoustique

La question acoustique dans le cadre de l'étude d'impact est soumise à une réglementation très précise sur la qualité des mesures, les méthodes de calculs, ... Aussi, la stricte application des lois et normes en vigueur (projet de norme NFS 31-114) permet d'obtenir un résultat conforme aux exigences actuelles.

Les mesures ont été réalisées au niveau de 6 points répartis et choisis de façon relativement homogène afin de :

- Caractériser l'ambiance sonore au niveau des habitations les plus proches du futur parc
- Permettre par une extrapolation de donner une image de l'ambiance acoustique au niveau des autres points non mesurés.

Les mesures ont été réalisées en deux sessions distinctes : mars 2013 et mars 2015.

La difficulté de l'évaluation des impacts acoustiques réside dans les nombreuses incertitudes liées aux mesures, à la validité des informations fournies par les constructeurs, ... L'étude acoustique a donc été réalisée afin de s'assurer que le parc éolien peut être construit en respectant la réglementation actuelle.

### **6.3 LIMITES DE L'ETUDE ET DIFFICULTES RENCONTREES**

#### **6.3.1 Etude d'impact**

Les principales difficultés inhérentes au dossier sont classiques de tout dossier d'étude des impacts :

- L'utilisation des données pour la constitution de l'état initial reste conditionnée par leur validité
- L'évaluation de la sensibilité territoriale se base sur la présence d'éléments particuliers, mais aussi sur l'expérience des ingénieurs réalisant cette cotation
- De même la définition des impacts se base avant tout sur les retours d'expérience des ingénieurs

#### **6.3.2 Etude écologique**

Le caractère ponctuel (dans l'espace et dans le temps) des séances d'écoute, les limites de détection en particulier pour les espèces à faible intensité d'émissions ultrasonores et les nombreux facteurs pouvant influencer l'activité des chauves-souris ne permettent pas une vision complète de la fréquentation du site par les chiroptères. De plus, Les signaux contactés ne permettent pas toujours une identification spécifique, et ce, malgré le recours au logiciel pour l'analyse des sons.

#### **6.3.3 Etude paysagère**

La visibilité ou non de l'ouvrage ne peut pas être évaluée à l'œil. En plus de la carte de visibilité, il est donc nécessaire de réaliser de nombreuses coupes pour vérifier si le relief local, un bois ou une construction masque ou non l'élément situé à plusieurs kilomètres. De même la réalisation des photomontages par des logiciels spécifique apporte une grande aide mais il est difficile d'en faire de tous les points, et certaines perspectives peuvent être ignorées, certains impacts sous-évalués.

#### **6.3.4 Etude acoustique**

Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

La réalisation des mesures acoustiques durant 10 à 12 jours en 6 points répartis autour du projet et sur deux sessions différentes a permis une caractérisation de l'environnement sonore. De plus, l'application des calculs selon les normes en vigueur permettent d'obtenir les niveaux sonores des différents points.

La méthode de calcul de l'impact des éoliennes a intégré au logiciel les données spécifiques fournies par les constructeurs des machines. C'est donc sur ces modèles que se sont basées les différentes solutions, mesures de serration, ...

Toutefois, compte tenu des incertitudes liées aux mesures et aux calculs, il sera indispensable de réaliser des mesures après construction et mise en service afin de s'assurer du bon respect des normes en vigueur.

#### **6.3.5 Le Résumé Non Technique**

La principale difficulté dans le cadre de la rédaction du résumé est donc de trouver le juste équilibre entre la pertinence et la précision des informations apportées. En effet, il est parfois délicat de simplifier une information importante sans la dénaturer.